

Данное пособие является ознакомительным
Коммерческое использование данного файла запрещено

Еще больше полезного и уникального
материала ищите в нашем сообществе
ВраЧитаЛЛа (самообразование врача)



vk.com/i_am_a_good_doctor

ВраЧитаЛЛа

УДК 617-089:614.253.52(075.8)
ББК 54.5я73
С79

Рецензенты:

Будянский Л.Я. — преподаватель хирургии Люберецкого медицинского колледжа, заслуженный работник образования Московской области;

Родионова М.С. — заведующая отделением повышения квалификации, преподаватель дисциплины «Сестринское дело в хирургии» Пушкинского медицинского колледжа Московской области;

Рыбалка В.А. — заведующая отделением повышения квалификации, преподаватель дисциплины «Сестринское дело в хирургии» Сергиево-Посадского медицинского училища Московской области.

Стецюк В.Г.

С79 Сестринское дело в хирургии : учебное пособие. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 720 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-2277-9

Учебное пособие составлено в соответствии с программой курса «Сестринское дело в хирургии» для средних специальных учебных заведений по специальности «Сестринское дело». Содержит показания, противопоказания и технику последовательности выполнения практически всех основных хирургических манипуляций в виде алгоритмов, которыми должен овладеть каждый учащийся в процессе изучения хирургии. Новизной пособия являются внесенные в издание вопросы сестринского процесса в хирургии.

Пособие снабжено таблицами, схемами, иллюстрациями, тестами и ситуационными задачами с эталонами ответов для программированного обучения и контроля знаний по хирургии.

Предназначено учащимся медицинских училищ и колледжей, средним медицинским работникам, слушателям курсов повышения квалификации, медицинскому персоналу, который занимается практическим здравоохранением, а также преподавателям хирургии.

УДК 617-089:614.253.52(075.8)
ББК 54.5я73

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Стецюк В.Г., 2012

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2012

ISBN 978-5-9704-2277-9

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Сестринское дело в хирургии» соответствует действующей в настоящее время программе предмета хирургии в сестринском и фельдшерском деле.

Все известные учебные издания по хирургии для средних медицинских учебных заведений, выпущенные до этого времени, к сожалению, устарели. Автор не ставил своей целью написать новое пособие по хирургии. Книга написана согласно перечню практических навыков, которыми должен овладеть каждый учащийся.

Данное учебное пособие отвечает форме и содержанию современной концепции подготовки среднего медицинского персонала, позволяет обеспечить качественно высокий учебно-методический уровень образовательного процесса в медицинских колледжах и училищах.

В книге в доступной форме представлены показания и противопоказания, а также подробная техника и последовательность выполнения практически всех основных хирургических манипуляций в виде алгоритмов, необходимых для базовой подготовки фельдшера и медицинской сестры, что значительно облегчает освоение материала.

В пособии с современных позиций освещены вопросы асептики и антисептики. Приведены современные антисептики, применяемые в хирургии для дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации медицинских изделий, в том числе хирургических инструментов, а также для обработки рук и операционного поля.

Подробно описаны физические и химические методы стерилизации, их контроль согласно последним требованиям Министерства здравоохранения РФ.

Введены новые разделы «Проведение эндоскопических манипуляций» и «Методы дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации эндоскопов», которые в подобных изданиях ранее не освещались. Также впервые описаны новые методы определения группы крови и резус-фактора, пробы на индивидуальную совместимость по резус-фактору с применением желатина и с 33% раствором полиглюкина.

В учебном пособии значительное внимание уделено умению учащихся готовить наборы инструментов, необходимые для выполнения простейших хирургических операций (венесекция, скелетное вытяжение, пункций различных полостей тела и др.).

Существенная особенность данного учебного пособия — возможность самостоятельной работы с ним студентов. Новизна пособия

определяется тем, что большую часть изложенного в нем материала можно занести в память персонального компьютера.

Представлено около 250 алгоритмов выполнения хирургических манипуляций и более 200 иллюстраций (многочисленные таблицы, схемы и рисунки, в том числе и цветные), которые способствуют качественному усвоению студентом изучаемого материала с точки зрения логического анализа и практического применения.

Главы VII и VIII переработаны и значительно дополнены алгоритмами оказания первой медицинской и доврачебной помощи и выполнения хирургических манипуляций. Знание этих элементов учащимися даст возможность своевременно и правильно оказывать медицинскую помощь для спасения жизни пострадавшего, что важно для последующего лечения.

В VIII главе книги представлены 867 тестов и 50 ситуационных задач по всем разделам хирургии для программированного обучения и контроля знаний. Тесты полностью соответствуют Государственному образовательному стандарту для средних медицинских учебных заведений.

Учебное пособие «Сестринское дело в хирургии», несомненно, будет способствовать более глубокому изучению предмета хирургии учащимися медицинских училищ и колледжей и значительно облегчит труд преподавателя.

Чл.-корр. РАМН
Н.Н. Володин

ПРЕДИСЛОВИЕ К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

Улучшение подготовки медицинских кадров обуславливает необходимость совершенствования учебного процесса, коррекции существующих программ и учебных планов и, соответственно, создания новых учебных пособий.

С прогрессированием страны в постоянном развитии находится и научная жизнь, в частности хирургическая. Накапливаются новые данные, меняются традиционные представления об основных положениях хирургии.

С момента выхода трех изданий книги «Сестринское дело в хирургии» были отмечены ее положительные качества, указаны некоторые недочеты, высказаны пожелания по ее улучшению, что, несомненно, было учтено при подготовке к выходу настоящего издания.

При подготовке четвертого издания также были учтены изменения учебного плана программы предмета хирургии в сестринском и фельдшерском деле, в частности более широко и конкретно описан сестринский уход за хирургическими пациентами в постановке вопросов сестринского процесса. В этом плане пересмотрены контрольные вопросы и задачи в виде стандартов для самостоятельной работы учащихся с книгой.

В четвертое издание внесены вопросы работы на своих местах медицинских сестер различного профиля, новые теоретические и практические данные по асептике и антисептике, переливанию крови и кровезаменителей, десмургии, гемостазу, анестезиологии, эндоскопии в современной хирургии и роли медицинской сестры в ней, сестринской помощи медицинской сестры в периоперативном периоде (предоперационный период, операция, послеоперационный уход); рассмотрены вопросы эвтаназии и др.

Переработанное и дополненное пособие «Сестринское дело в хирургии», несомненно, будет способствовать более глубокому изучению предмета хирургии в медицинских училищах и колледжах, а также облегчит труд молодых преподавателей.

Автор с благодарностью примет все критические замечания и пожелания преподавателей и учащихся, необходимые для дальнейшего совершенствования сестринского дела в хирургии.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
СМП — средний медицинский персонал
ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение
ЦНС — центральная нервная система
АДВ — активно действующее вещество
АКШ — аортокоронарное шунтирование
АИК — аппарат искусственного кровообращения
БДС — большой дуоденальный сосок
РПХГ — ретроградная панкреатикохолангиография
ФАП — фельдшерско-акушерский пункт
ВБИ — внутрибольничная инфекция
КЭК — контрольно-экспертная комиссия
МСЭК — медико-социальная экспертиза
ГСИ — гнойно-септическая инфекция
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека
ПХО — первичная хирургическая обработка (раны)
СЭР — санитарно-эпидемиологическая работа
УФО — ультрафиолетовые облучения
ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция
СЭС — санитарно-эпидемиологическая станция
СМС — синтетические моющие средства
ПХВ — полихлорвиниловый пластик
НЛА — нейрорепланалгезия
НУК — надуксусная кислота
ИВЛ — искусственная вентиляция легких
АД — артериальное давление
ЭКГ — электрокардиограмма
АИВЛ — аппарат искусственной вентиляции
ВВЛ — вспомогательная вентиляция легких
ГОМК — гамма-оксимасляная кислота
ВИВЛ — вспомогательная искусственная вентиляция легких
СЛР — сердечно-легочная реанимация
ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии
ОЦК — объем циркулирующей крови
ЦИТО — Центральный институт травматологии и ортопедии
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИТТ — инфузионно-трансфузионная терапия

ДВС — синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови
РЭС — ретикулоэндотелиальная система
ОПН — острая почечная недостаточность
КОС — кислотно-основное состояние
ЖКХ — желудочно-кишечный тракт
ЗМС — закрытый массаж сердца
ПВП — поливинилпирролидон
ПП — парентеральное питание
ППИ — перевязочный пакет индивидуальный
ИЛП — искусственное лечебное питание
ПФС — полностью фторированные углеводные соединения
ФОИ — фосфоорганические инсектициды
ЦВД — центральное венозное давление
ЦСО — центральное стерилизационное отделение
УВЧ — токи ультравысокой частоты
ПДФ — продукты деградации фибрина
ПОН — синдром полиорганной недостаточности
ОДН — острая дыхательная недостаточность
АЛТ — аланиновая трансаминаза

ВВЕДЕНИЕ

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ ХИРУРГИИ

Понятие о хирургии и хирургических заболеваниях. Основные виды хирургической патологии. Хирургия — раздел медицины, изучающий болезни и травмы, для лечения которых применяется оперативное вмешательство или физическое воздействие на пораженные ткани и органы. Диапазон оперативных вмешательств непрерывно увеличивается. В настоящее время нет ни одного органа, на котором было бы невозможно выполнить ту или иную операцию. Хирургический больной отличается от всех остальных наличием раны. Это сопряжено с опасностью развития осложнений (кровотечение, инфекция, повреждение внутренних органов), что приводит к необходимости использования специальных хирургических приемов работы. В настоящее время пациентами специалистов хирургического профиля становятся те, у кого имеются врожденные или приобретенные заболевания, единственно надежным методом лечения которых являются оперативные вмешательства. К этим заболеваниям относятся:

- все виды открытых и закрытых повреждений опорно-двигательного аппарата, сосудов, внутренних органов, центральной нервной системы (ЦНС);
- гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей и внутренних органов;
- врожденные пороки развития практически всех органов и систем;
- приобретенные заболевания, клиническое течение которых сопровождается развитием грозных осложнений, требующих их механической коррекции;
- доброкачественные и злокачественные опухоли, которые могут развиваться из любой ткани человеческого организма;
- паразитарные заболевания — эхинококкоз, описторхоз, цистицеркоз и др.

Наиболее многочисленную группу составляют острые гнойно-воспалительные заболевания и повреждения мягких тканей и внутренних органов. Их объединяет одно: при них хирургическая помощь больным должна быть оказана максимально быстро, в первые часы болезни, до развития грозных осложнений. Необходимо, чтобы фельдшер, медицинская сестра владели достаточными знаниями по хирургии и умели действовать в этих экстренных условиях.

СОВРЕМЕННАЯ ХИРУРГИЯ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Современная хирургия переживает бурное развитие. Хирургия XXI века — хирургия технологического периода. Он определяется более совершенным техническим обеспечением, мощной фармакологической поддержкой.

Развитие техники сделало возможным применение в хирургии лазеров, средств криовоздействия, эндоскопической аппаратуры, обеспечило необходимой аппаратурой сердечную хирургию, микрохирургию сосудов и нервов.

Особенно впечатляют успехи трансплантологии, восстановительной хирургии и микрохирургии.

Крупный вклад в развитие хирургии легких, сердца и сосудов, почек внесли А.Н. Бакулев, Ю.Ю. Джанелидзе, А.А. Вишневский, П.А. Куприянов, Б.В. Петровский, Е.Н. Мешалкин, В.И. Бураковский, В.С. Савельев, М.И. Кузин, Н.Н. Малиновский и др.

Не всегда удается восстановить функцию пораженного органа, тогда его заменяют. Успешно пересаживают легкие, печень и почки. Раньше такие операции казались невыполнимыми. Трансплантология — это целая индустрия. Чтобы пересадить орган, необходимо решить многие вопросы, в частности донорства, консервации органов, иммунологической совместимости и др.

Продолжаются операции по пересадке донорского сердца наряду с созданием искусственного. В кардиохирургии принципиально решены проблемы специальных инструментов, качественных мониторов, следящих за работой сердца и организма в целом, аппараты для длительной искусственной вентиляции легких и многие другие. Успешно развиваются сосудистая хирургия и микрохирургия. С помощью специальных микрохирургических инструментов и оптической техники сшивают мелкие кровеносные сосуды, нервы, что дает возможность реплантировать конечность или ее часть с восстановлением функции.

Применение генной инженерии позволяет значительно снизить иммунную сопротивляемость организма человека к пересаженным органам от животных. Развитие биологии позволило выращивать из эпителия пациента его собственную кожу для закрытия раневых поверхностей при термических ожогах.

Компьютерно-резонансное сканирование органов ткани позволяет значительно улучшить диагностику хирургических заболеваний и исходы оперативного лечения.

Начали проводиться операции на работающем сердце при аортокоронарном шунтировании (АКШ) без применения аппарата искусственного кровообращения (АИК) — так называемые бескровные операции на сердце.

Современное видеозендоскопическое оборудование и специальный инструментарий к нему все шире внедряются в хирургическую практику, что дает возможность выполнять операцию без больших (традиционных) разрезов. Его освоение требует соответствующей подготовки, в том числе и среднего медицинского персонала, которому принадлежит важная роль в обеспечении таких операций. С помощью сложного эндоскопического оборудования и аппаратуры выполняют лапароскопические хирургические вмешательства на желчном пузыре, при герниопластике, операции на желудке, червеобразном отростке, операции на органах малого таза и другие. С помощью эндоскопической аппаратуры через специальные узкие катетеры путем прокола сосуда можно изнутри его стенки восстановить проходимость с помощью стентора (эндоваскулярная хирургия).

Широкое внедрение в клиническую практику различных эндоскопических методов привело к значительным успехам диагностики и лечения заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной области. С появлением фибродуоденоскопии, эндоскопической ретроградной панкреатохолангиографии и панкреатохолангиоскопии значительно улучшилась диагностика заболеваний двенадцатиперстной кишки, желчных протоков, поджелудочной железы и большого дуоденального сосочка (БДС). Проводится сочетанное применение рентгенологических и эндоскопических исследований (эндоскопическая, ретроградная панкреатохолангиография РПХГ). В таких исследованиях принимают участие высококвалифицированная медсестра и рентгенолаборант — они являются прямыми помощниками врача, т.е. его ассистентами. В последние годы РПХГ производят с лечебными целями. К «закрытым» эндоскопическим операциям на желчных протоках, поджелудочной железе и БДС относятся попиллосвинктеротомия, вирсунготомия, внутреннее эндопротезирование, баллонная дилатация и т.д. В связи с этим от медсестры требуется знание оборудования и технологий.

Применяются бескровные методы хирургического лечения при удалении камней из мочевыделительной системы, геморроидальных узлов, полипов, аденомы предстательной железы и лечении других заболеваний с помощью эндоскопической аппаратуры. Современное

существование общества выделило в отдельное направление медицины хирургию катастроф.

Дальнейшему развитию хирургии способствует создание новых лекарственных препаратов, аппаратуры, широкий международный обмен передовым опытом, развитие смежных специальностей медицины.

Благодаря энтузиазму хирургов при целом ряде заболеваний, на которые до последнего времени воздействовали чисто терапевтическими методами, в настоящее время стали производиться хирургические вмешательства: при инфаркте миокарда, диабете, бронхиальной астме и др.

Сегодняшние достижения хирургии не были бы таковыми без наличия в нашей стране большого числа выдающихся ученых-хирургов, которые являются учениками наших известнейших предшественников. Они своим повседневным самоотверженным трудом двигают вперед прогресс хирургии. Это Ф.Г. Углов, В.И. Стрючков, Б.В. Петровский, В.С. Савельев, А.В. Гуляев, М.И. Кузин, Н.А. Лопаткин, В.И. Шумаков, А.П. Колосов, В.К. Гостишев, С.В. Петров, Р.С. Акчурин, Е.Н. Мешалкин, Н.М. Амосов, Л. Бокерия, В.С. Крылова и многие другие.

На основе научно-технического прогресса, достижений естественных наук, развития техники продолжается совершенствование хирургии, идет дальнейший прогресс всех ее направлений.

Организация хирургической службы в России. Особенностью организации хирургической помощи в нашей стране является ее поэтапная структура лечения хирургических больных. В связи с тем, что большая часть хирургических заболеваний требует неотложной помощи с первых же минут развития патологического процесса, в каждом учреждении организованы аптечки, пункты первой медицинской помощи. Многие предприятия имеют здравпункты, в которых работают фельдшера, медицинские сестры, оказывающие первую медицинскую и доврачебную помощь. На крупных предприятиях созданы медико-санитарные части, состоящие из поликлиники, здравпунктов в цехах, разнообразных профилакториев.

В связи с реформой здравоохранения в РФ, предусматривающей уменьшение объема стационарной помощи и одновременное увеличение объема амбулаторно-клинической помощи, создание и развитие новых типов лечебно-профилактических учреждений, организацию первичной медицинской помощи по принципу семейной и участко-

вой медсестры, изменяется роль и функции медицинского персонала ФАП и амбулаторий. Фельдшер, медсестра на данном этапе не должны быть только исполнителями назначений врача, им следует стать носителями перемен в здравоохранении — на новом уровне развивать и совершенствовать вопросы первичной профилактики заболеваний, реабилитации, технологии оказания доврачебной медицинской помощи при более распространенных заболеваниях, организации оказания неотложной медицинской помощи на ФАПе и в амбулатории при острых заболеваниях и несчастных случаях.

Основными направлениями деятельности медсестры и фельдшера в учреждениях первичной медицинской помощи в современных условиях являются повышение качества и эффективности медпомощи населению, внедрение новых медицинских технологий, разработка и внедрение стандартов качества оказания лечебно-профилактической помощи, внедрение новых методов профилактики, диагностики и лечения, повышение культуры обслуживания пациентов.

На фельдшера и медицинскую сестру в учреждениях первичной медицинской помощи возложена функция первичной и вторичной профилактики заболеваний, медицинских аспектов формирования здоровья, медико-гигиенического обучения и воспитания населения, пропаганды здорового образа жизни, физической культуры и спорта, гигиенических знаний и навыков.

Организационная структура лечебных учреждений, оказывающих хирургическую помощь, предусматривает два звена: амбулаторно-поликлиническое и стационарное. Наибольшая часть населения нашей страны получает квалифицированную врачебную помощь в амбулаториях, поликлиниках, травматологических пунктах и больницах. В каждой поликлинике имеется хирургическое отделение, состоящее из смотровых кабинетов хирургов, одной или нескольких перевязочных, операционной. Хирурги ведут амбулаторный прием, выполняют небольшие операции, перевязки, обслуживают больных на дому: выезжают на дом к больному на консультации, назначаемые участковыми терапевтами. Больных, нуждающихся в сложном хирургическом лечении, госпитализируют в хирургические отделения больниц.

В крупных больницах (центральные, районные, областные, краевые) довольно четкая специализация хирургических отделений. В них имеются общехирургические отделения, которые могут быть плановыми, где операции выполняют по плану в заранее намеченные

сроки, и экстренными, где операции выполняются экстренно, в ближайшие минуты или часы с момента поступления пациента; отделения гнойной хирургии, в которых оперируются больные с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей, костей и суставов; специализированные отделения хирургического профиля — торакальные, проктологические, челюстно-лицевые, травматологические и др. Важнейшим звеном больницы является приемное отделение, где устанавливают предварительный диагноз, организуют транспортировку больного в отделение.

В системе хирургической службы России значительную роль играют научно-исследовательские хирургические институты, республиканские центры хирургии, кафедры высших медицинских учебных заведений. В этих учреждениях, оснащенных современной аппаратурой и инструментарием, выполняются самые сложные операции, разрабатываются новые. С 1949 г. в штате министерства здравоохранения РФ (республик, входящих в состав РФ), а с 1992 года в каждой области РФ создано правительство, в которое входит министерство здравоохранения и введена должность главного хирурга. Министерства осуществляют организационно-методическое и научное руководство сетью хирургических учреждений республики, края, области, города. Их работа направлена на улучшение качества хирургической помощи населению. Для оказания экстренной помощи во всех городах и крупных населенных пунктах имеются станции скорой помощи и пункты неотложной помощи (травматологические, стоматологические и др.). Это специальные медицинские учреждения, оснащенные современной связью (телефон, радио), электронно-вычислительной техникой, позволяющей в считанные секунды обработать поступившую информацию о внезапном заболевании или несчастном случае и выдать команду, какой бригаде скорой помощи выполнить вызов, в какое лечебное учреждение доставить больного. Все станции снабжены парком машин скорой помощи, на многих станциях имеются специализированные машины скорой помощи (реанимобили), оборудованные современными диагностическими аппаратами и приборами, позволяющими уже в машине начать оказывать квалифицированную врачебную помощь. Врачи и фельдшера, работающие на этих машинах, могут провести наружный массаж сердца, начать искусственную вентиляцию легких с помощью специальных дыхательных аппаратов, дать наркоз, перелить кровь или кровезаменители, начать внутривенную инфузионную терапию

современными лекарственными средствами, направленными на восстановление сердечной деятельности, поддержание артериального давления и других функций организма. В распоряжении службы скорой медицинской помощи имеются и другие специализированные средства доставки больных: самолеты, водные катера, вездеходы и др. В настоящее время в России существует система страховой медицины. Оплату лечения, в том числе и хирургического, производят страховые компании, которые финансируются за счет отчислений предприятий для обслуживания своих работников и из средств государственного бюджета для обслуживания неработающего населения. Это система обязательного медицинского страхования. Существует также система добровольного страхования, которая строится на индивидуальных договорах лиц и страховых компаний. Для лечения пациента необходимо наличие у него страхового полиса.

Хирургия, как и вся современная медицина, непрерывно развивающаяся наука. Поэтому каждый медицинский работник обязан совершенствовать свое мастерство, читая периодическую литературу. Все медицинские работники регулярно проходят курсы повышения квалификации, курсы усовершенствования. Фельдшеры и медицинские сестры могут учиться в высшем учебном заведении на дневном или вечернем отделении и стать хирургами.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Лечение хирургических больных производится в специально оборудованных и оснащенных хирургических отделениях. При правильной организации работы в небольших участковых больницах (на 25–50 коек), где может не быть хирургического отделения, предусматривается возможность оказания экстренной хирургической помощи и проведения небольших плановых операций. В таких больницах имеются специальные помещения для стерилизационной, операционной и перевязочной.

Одной из главных задач развертывания отделения является обеспечение профилактики внутрибольничной инфекции (ВБИ).

Хирургическое отделение обычно состоит из палат для пациентов; операционного блока; «чистой» и «гнойной» перевязочных; процедурного кабинета (для выполнения различных инъекционных процедур и децентрализованной стерилизации хирургических инструментов, шприц и игл); манипуляционного кабинета; санитарного узла (ванна,

душ, туалет, гигиеническая комната для женщин); буфетной для выдачи пищи и столовой для больных; кабинета заведующего отделением; ординаторской; бельевой и пр.

Мягкой мебелью, предназначенной для отдыха пациентов, оборудуют холлы.

В больших больницах или клиниках создается несколько хирургических отделений, имеющих не менее 30 коек в каждом. В основу профилирования хирургических отделений должен быть положен медицинский принцип, т.е. особенности контингента больных, диагностики лечения заболеваний и оборудования палат. Обычно выделяются чистое, «гнойное» и травматическое отделения. Могут быть выделены специализированные хирургические отделения (онкологическое, кардиологическое, урологическое и т.д.).

В зависимости от профиля хирургического отделения в нем выделяют помещения для лечебных и диагностических служб.

Влажную уборку помещения проводят не менее 2 раз в сут. Вторая уборка проводится после окончания перевязок и остальных манипуляций с применением одного из дезинфектантов (0,75% раствор хлорамина и 0,5% моющего средства, 1% раствор хлорамина, 0,125% раствор гипохлорида натрия, 1% водный раствор хлоргексидина биглюконата, 1% раствор перформа).

Палаты лечебного отделения должны быть просторными, светлыми, из расчета не более чем на 6 человек, площадью 6–7 м² на одну штатную койку. Более удобными являются палаты на 2–4 койки.

Стены палат окрашивают масляной краской, полы покрывают линолеумом, оборудуют функциональными кроватями, тумбочками, стульями. Для тяжелобольных существуют надкроватные столики. В палате устанавливают холодильник для хранения продуктов, переданных пациентам родственниками. Вся больничная мебель должна легко мыться.

Хирургические отделения должны быть оборудованы водопроводом, центральным отоплением, канализацией и приточно-вытяжной вентиляцией.

Тяжелобольных и пациентов, страдающих недержанием мочи и кала, выделяющих зловонную мокроту, помещают в небольшие (на 1–2 человек) палаты.

На каждые 25–30 коек в отделении имеется сестринский пост, оснащенный соответствующим образом. Располагают его так, чтобы сестринскому персоналу были видны все палаты. На посту должна

быть связь с тяжелобольными, а также список телефонов всех больничных подразделений, включая дежурного слесаря, электрика и т.д.

Особенно важно в работе хирургического отделения раздельное размещение больных с гнойно-септическими процессами и больных, не имеющих воспалительных процессов (профилактика ВБИ).

Хирургическая деятельность медицинской сестры

Работа в поликлинике. Свою деятельность хирургическая медицинская сестра поликлиники осуществляет в хирургическом кабинете (хирургическом отделении), где осуществляется лечение больных с хирургическими заболеваниями, не требующими их нахождения в стационаре. Это большая группа пациентов с легкими гнойно-воспалительными заболеваниями. Основная масса пациентов с хирургическими заболеваниями проходит обследование в поликлинике и направляется на оперативное лечение в стационар. Здесь также осуществляется лечение оперированных и проходит их реабилитация.

Основными задачами медицинской сестры хирургического кабинета являются выполнение лечебно-диагностических назначений врача-хирурга в поликлинике и участие в организации специализированной медицинской помощи населению, проживающему в районе деятельности поликлиники, а также рабочим и служащим прикрепленных предприятий. Назначение и увольнение медицинской сестры хирургического кабинета осуществляется главным врачом поликлиники в соответствии с действующим законодательством. Медицинская сестра хирургического кабинета подчиняется непосредственно врачу-хирургу и работает под его началом. В своей работе медсестра руководствуется должностной инструкцией, а также методическими рекомендациями по совершенствованию деятельности среднего медицинского персонала амбулаторно-поликлинического учреждения.

Работа медицинской сестры поликлиники многообразна. Медицинская сестра хирургического кабинета:

- готовит перед амбулаторным приемом врача-хирурга рабочие места, контролируя наличие необходимого медицинского инструментария, инвентаря, документации, проверяя исправность аппаратуры и средств оргтехники;
- получает из центрального стерилизационного отделения (ЦСО) необходимый хирургический материал для работы в операционной и перевязочной;

- накрывает стерильный столик для инструментов и перевязочного материала на 5—10 перевязок и экстренных операций;
- передает в регистратуру листы самозаписи больных, талоны на прием к врачу на текущую неделю;
- приносит перед началом приема из картохранилища медицинские карты амбулаторных больных, подобранные регистраторами в соответствии с листами самозаписи;
- своевременно получает результаты исследований и расклеивает их в медицинские карты амбулаторных больных;
- регулирует поток посетителей путем фиксирования соответствующего времени в листах самозаписи для повторных больных и выдачи им талонов;
- сообщает в картохранилище обо всех случаях передачи медицинских карт амбулаторных больных в другие кабинеты для внесения соответствующей записи в карте-заменителе;
- принимает самое активное участие в приеме больных, при необходимости помогает больным подготовиться к осмотру врача;
- помогает хирургу при выполнении амбулаторных операций и наложении повязок. В связи с этим она должна в совершенстве владеть десмургией, делать перевязки, инъекции и венепункции, владеть навыками операционной сестры, знать методы профилактики хирургической инфекции (строго соблюдать асептику и антисептику);
- объясняет больным способы и порядок подготовки к лабораторным, инструментальным и аппаратным исследованиям;
- путем выписки требования на медикаменты и перевязочный материал получает их у главной медицинской медсестры в поликлинике;
- после приема и проведения операций и перевязок медицинская сестра приводит в порядок операционную, перевязочную, моет и сушит хирургический инструментарий, пополняет запасы лекарственных средств;
- оформляет под контролем врача медицинскую документацию: направления на консультацию и во вспомогательные кабинеты, статистические талоны, санаторно-курортные карты, выписки из медицинских карт амбулаторных больных, листки нетрудоспособности, справки о временной нетрудоспособности, направления на контрольно-экспертную комиссию (КЭК) и медико-социальную экспертизу (МСЭК), журналы записи амбулаторных

18.09.81

операций, ежедневные статические отчеты, дневник работы среднего медицинского персонала и др.;

- участвует в проведении санитарно-просветительной работы среди больных;
 - систематически повышает свою квалификацию путем изучения соответствующей литературы, участия в конференциях, семинарах.
- Медицинская сестра хирургического кабинета имеет право:
- предъявлять требования администрации поликлиники по созданию необходимых условий на рабочем месте, обеспечивающих качественное выполнение своих должностных обязанностей;
 - принимать участие в совещаниях (собраниях) при обсуждении работы хирургического кабинета, получать необходимую информацию для выполнения своих функциональных обязанностей от врача-хирурга, старшей медицинской сестры отделения (ответственной по кабинету), главной медицинской сестры;
 - требовать от посетителей соблюдения правил внутреннего распорядка поликлиники; овладевать смежной специальностью;
 - давать указания и контролировать работу младшего медицинского персонала хирургического кабинета;
 - повышать свою квалификацию на рабочем месте и курсах усовершенствования в установленном порядке.

Оценка работы медицинской сестры хирургического кабинета проводится врачом-хирургом, главной (старшей) медицинской сестрой на основании учета выполнения ею своих функциональных обязанностей, соблюдения правил внутреннего распорядка, трудовой дисциплины, морально-этических норм, общественной активности. Медицинская сестра хирургического кабинета несет ответственность за выполнение своих обязанностей. Виды персональной ответственности определяются в соответствии с действующим законодательством.

Работа в хирургическом стационаре

Палатная (постовая) медицинская сестра — наименование должности среднего медицинского работника. На эту должность в соответствии с Приказом МЗ РФ от 19.08.1997 № 249 может назначаться человек, имеющий специальность «Сестринское дело» и «Сестринское дело в педиатрии».

В нем приводится Положение о специалисте по сестринскому делу. Перечисленные в нем знания, умения и манипуляции состав-

ляют программу подготовки специалиста по этой специальности, а также его сертификации (экзамен на право работать самостоятельно) и аттестации (проверки для присвоения квалификационной категории). Положение о специалисте по сестринскому делу можно рассматривать как основу для составления должностной инструкции палатной медицинской сестры.

На должность палатной медицинской сестры принимаются лица, имеющие законченное медицинское образование и допущенные к медицинской деятельности в данной должности в установленном законом порядке. Принимаются и увольняются они главным врачом больницы по представлению главной медсестры. Перед поступлением на работу медсестра проходит обязательное медицинское обследование.

Палатная медицинская сестра находится в непосредственном подчинении у заведующего отделением и старшей медицинской сестры отделения. Работает под руководством ординатора отделения и старшей медицинской сестры, а в период их отсутствия — дежурного врача. В непосредственном подчинении у палатной медсестры находятся санитарки — уборщицы обслуживаемых ею палат.

Палатная медицинская сестра отделения работает по графику, составленному старшей медицинской сестрой, утвержденному заведующим отделением, заместителем главного врача соответствующего профиля и согласованному с профсоюзным комитетом. Изменение графика работы допускается только с согласия старшей медицинской сестры и заведующего отделением.

Палатная медицинская сестра должна быть образцом дисциплинированности, чистоты и опрятности, заботливо и чутко относиться к больным, поддерживая и укрепляя их моральное состояние; точно и четко выполнять все указания врачей и порученные ей медицинские манипуляции (разрешенные для выполнения среднему медицинскому работнику); постоянно совершенствовать свои медицинские знания путем чтения специальной литературы, посещения и участия в производственной учебе на отделении и в больнице, обучаясь не реже 1 раза в 5 лет на курсах усовершенствования для средних медицинских работников по профилю выполняемой работы, владеть всеми смежными специальностями отделения для обеспечения полной взаимозаменяемости медицинских сестер; строго руководствоваться в работе принципами медицинской деонтологии, этики, сохранять медицинскую тайну.

В вечернее время обо всех чрезвычайных происшествиях сообщать ответственному дежурному врачу по больнице, знать его номер телефона он находится.

Ключи от пожарных лестниц должны находиться в определенном месте на посту у медицинской сестры. Проход на лестницу должен быть свободен. Сестра должна знать телефоны:

- дежурного врача приемного отделения;
- заведующего отделением (домашний телефон);
- старшей медсестры отделения (домашний телефон).

Палатная медицинская сестра отделения обязана:

- осуществлять прием вновь поступивших больных в отделение;
- проводить осмотр на наличие педикулеза (контроль за работой приемного отделения больницы), оценивать общее гигиеническое состояние больного (проведение ванны, смена белья, подстригание ногтей и т.д.);
- осуществлять транспортировку или сопровождение больного в палату, обеспечивать его сразу же при поступлении индивидуальными предметами ухода, стаканом, ложкой для приема воды (лекарства);
- знакомить с расположением помещений отделения и правилами внутреннего распорядка и режимом дня, правилами личной гигиены в стационаре;
- осуществлять сбор материала от больных для лабораторных исследований (моча, кал, мокрота и т.д.) и организовывать своевременную отправку их в лабораторию: своевременное получение результатов исследования и подклеивание их в историю болезни;
- проводить подготовку историй болезни, направление больных по назначению врачей на клиничко-диагностические, функциональные исследования, в операционные, перевязочные и в случае необходимости их транспортировку, совместно с младшим медицинским персоналом отделения, контроль за возвращением историй болезни в отделение с результатами исследования;
- подготавливать полотенца, специальные средства для дезинфекции рук врача, принимать непосредственное участие в обходе больных врачом-ординатором или дежурным врачом, сообщать им сведения об изменениях в состоянии здоровья больных;
- производить измерение температуры тела больным утром и вечером, а по назначению врача и в другое время дня вести запись

температуры в температурный лист, счет пульса и дыхания; измерять суточное количество мочи, мокроты, вносить эти данные в историю болезни;

- осуществлять плановое наблюдение, организацию ухода за лежачими и тяжелобольными, профилактику пролежней;
- вести активное наблюдение за чистотой и порядком в палатах, за личной гигиеной больных, за своевременным приемом ванн, сменой белья — нательного и постельного;
- делать личную явку к больному по первому его зову;
- проводить контроль за выполнением пациентом установленного врачом режима питания, соответствием продуктов, принесенных больному родственниками, разрешенному ассортименту, ежедневный контроль за состоянием тумбочек, холодильников в палатах;
- осуществлять составление порционных требований на диетстолы старшей медсестре для передачи их ей для приготовления диетпитания;
- производить раздачу пищи пациентам отделения, кормление больных;
- вести контроль за выполнением правил работы младшим обслуживающим персоналом;
- делать отметки в листе врачебных назначений об их выполнении с росписью за выполнение каждого назначения;
- быть гуманной, тактично вести себя при агонирующих больных, осуществлять правильное документальное оформление, укладку и передачу тела умершего для транспортировки в патологоанатомическое отделение; обслуживание больных в этот период поручается медицинскому персоналу другого поста;
- принимать непосредственное участие в санитарно-просветительной работе среди больных и населения на темы санитарно-гигиенические, ухода за больными, профилактики заболеваний, здорового образа жизни и т.д.;
- производить прием и передачу пациентов только у постели больного;
- осуществлять регулярный (не реже 1 раза в 7 дней) осмотр больных на наличие педикулеза (с отметкой об этом в соответствующем документе), а также организацию (в случае необходимости) противопедикулезных мероприятий;

- ежедневно утром передавать старшей медицинской сестре список требуемых на пост лекарственных препаратов, предметов ухода за больными, а также делать это в течение смены;
- составлять в ночное время список пациентов своего поста, сведения о них по утвержденной в больнице схеме, передавать полученные сведения утром в приемное отделение больницы для справочного бюро (8.00);
- проводить кварцевание палат, закрепленных за постом, а также других помещений согласно графику, разработанному старшей медицинской сестрой отделения совместно с врачом-эпидемиологом больницы;
- работать без права сна и не отлучаться из отделения без разрешения старшей медсестры или заведующего отделением, а в период их отсутствия — дежурного врача;
- знать и обеспечить готовность к оказанию доврачебной медицинской помощи при ухудшении состояния больного, неотложных состояниях, обеспечить правильную и быструю транспортировку.

Палатная медицинская сестра обязана уметь:

- вести наблюдение за состоянием больного и правильно оценивать его;
- накладывать асептические повязки на раны и ожоговые поверхности;
- останавливать наружные кровотечения;
- проводить транспортную иммобилизацию;
- накладывать гипсовые повязки (после специальной подготовки);
- накладывать повязку при открытом пневмотораксе;
- определять групповую принадлежность крови;
- выполнять внутримышечные, подкожные и внутривенные инъекции;
- проводить трансфузии (включая переливание крови и кровезаменителей) под наблюдением врача, а также аутогемотерапию;
- делать искусственное дыхание с использованием соответствующих аппаратов;
- проводить непрямой массаж сердца;
- осуществлять промывание желудка, взятие желудочного сока, дуоденального содержимого;
- проводить постановку клизм, очистительной, питательной, лекарственной, капельной, сифонной (под руководством и наблюдением врача);

- вводить газоотводные трубки;
- катетеризировать мочевой пузырь мягким резиновым катетером;
- промывать мочевой пузырь;
- спринцевать влагалище;
- проводить постановку горчичников, пиявок, компрессов;
- втирать лекарственные вещества;
- измерять артериальное давление;
- проводить функциональные пробы, физиопроцедуры, электрокардиографические исследования (после специальной подготовки);
- осуществлять подготовку больных к рентгеноскопии, рентгенографии, эндоскопическим исследованиям, операциям, лабораторным исследованиям;
- проводить сбор материала для лабораторного исследования, включая мазки из зева и половых органов;
- осуществлять дезинфекцию и подготовку к стерилизации (в случае необходимости) инструментов, оборудования, предметов ухода, закрепленных за постом;
- проводить (по назначению врача после специальной подготовки) кожные пробы;
- четко и грамотно вести закрепленную за постом медицинскую документацию;
- ассистировать врачу при различных процедурах и манипуляциях;
- проводить правильную подготовку трупов для передачи в патологоанатомическое отделение;
- владеть работой во всех манипуляционных кабинетах отделения.

Ответственность

Палатная медицинская сестра несет непосредственную ответственность за:

- своевременное и качественное выполнение назначений лечащего и дежурного врача;
- организацию ухода за больными;
- ведение медицинской документации на своем рабочем месте;
- соблюдение санитарно-противоэпидемического режима при выполнении своих обязанностей;
- соблюдение правил приема лекарств больными, учета лекарственных препаратов на посту, соблюдение условий их хранения;

- своевременное и четкое информирование лечащего или дежурного врача об ухудшении состояния пациента, осложнениях, возникших в результате проведения медицинских манипуляций;
- соблюдение больными назначенного врачом режима;
- качественную и своевременную подготовку больных к различного вида исследованиям, процедурам, операциям;
- правильную транспортировку больных внутри отделения в соответствии с диагнозом и состоянием;
- сохранность медицинской тайны;
- правильную работу и выполнение обязанностей закрепленной за постом санитарки;
- сохранность медицинского и хозяйственного инвентаря поста;
- соблюдение пациентами и посетителями правил внутреннего распорядка.

Права

Палатная сестра имеет право:

- делать замечания пациенту обслуживаемых ею палат о несоблюдении им рекомендаций врача и режима учреждения;
- вносить предложения заведующему отделением, старшей медсестре о поощрении санитарки поста или наложении ей взыскания;
- получать необходимую для четкого выполнения своих обязанностей информацию;
- требовать от старшей медсестры отделения обеспечения поста необходимым инвентарем, инструментарием, предметами ухода за больными и т.д.;
- вносить предложения по совершенствованию работы медсестер отделения;
- проходить аттестацию (переаттестацию) с целью присвоения квалификационных категорий;
- участвовать в мероприятиях, проводимых для средних медработников больницы.

Работа операционной сестры

На должность операционной сестры назначается лицо со средним образованием, прошедшее специальную подготовку по работе в операционно-перевязочном блоке. Назначается и увольняется главным врачом больницы по представлению главной медсестры в соответствии с действующим законодательством. Непосредственно подчи-

няется старшей операционной медсестре, в процессе подготовки к операции во время ее проведения — врачу-хирургу и его ассистентам, в период дежурства — дежурному врачу отделения (больницы). В своей работе руководствуется правилами инструкции по выполняемому разделу работы, распоряжениями и указаниями вышестоящих должностных лиц.

Обязанности

Старшая операционная медсестра распределяет работу между операционными медсестрами. Практика показывает, что для повышения ответственности и лучшей организации труда целесообразно выделить каждой медсестре определенный участок работы, например, одна медсестра отвечает за качество стерилизации, другая — за порядок в инструментальных шкафах и т.д. В наиболее ответственных операциях старшая операционная медсестра может принимать участие сама.

Каждая операционная медсестра должна:

- в совершенстве владеть методикой приготовления как шовного, так и перевязочного материала;
- уметь помогать врачу при эндоскопических и лапароскопических исследованиях, овладеть техникой гемотрансфузии, а также других манипуляций;
- обеспечить полное оснащение операции;
- быть в постоянной готовности к плановым и экстренным операциям;
- подчиняться ответственному хирургу и не отлучаться с работы без разрешения старшего в дежурной бригаде (если операционная сестра входит в дежурную бригаду, состоящую из разных специалистов);
- отвечать за асептическую подготовку больного, поступающего на операцию, а также за асептику операционного блока — ей подчиняются все, кто находится в операционной,
- владеть техникой предстерилизационной подготовки и стерилизации всех видов материалов;
- знать все типичные операции, следить за их ходом и обеспечивать необходимую квалифицированную помощь хирургу;
- уметь правильно и своевременно подавать инструменты хирургу;
- вести строгий подсчет инструментов, салфеток, тампонов перед операцией, во время и после нее;

- наблюдать за тем, чтобы записи о проведенной операции были своевременными и сделаны по общепринятой форме в специальном операционном журнале;
- следить за сохранностью и исправностью оборудования, заботиться о пополнении и ремонте неисправного инвентаря, а также за абсолютной чистотой операционного блока и перевязочной, за исправностью обычного и аварийного освещения;
- систематически пополнять операционную необходимыми медикаментами, перевязочными материалами и операционным бельем, подбирать нужные наборы инструментов;

Старшая операционная медсестра ежемесячно проводит проверку стерильности методом бактериологического контроля.

Работа в процедурном кабинете

Процедурный кабинет предназначен для забора крови на различные исследования, выполнения всех видов инъекций, внутривенных введений лекарственных веществ, подготовки к переливанию крови, ее компонентов, кровезаменителей.

Последовательность действий медицинской сестры:

- подготовить емкости для дезинфекции использованного инструментария и материала;
- сдать накануне подготовленные биксы с материалом в ЦСО;
- доставить стерильные биксы из ЦСО;
- приготовить маркированные лотки для внутривенных и внутримышечных инъекций;
- подготовить стерильные биксы к работе;
- надеть маску, провести гигиеническую антисептику рук, надеть стерильные перчатки;
- накрыть стерильные лотки стерильной пленкой с помощью стерильных пинцетов и разделить лоток на три условные зоны:

1 — зона, на которую с помощью пинцета выложить стерильные шарики, — под верхний слой стерильной пленки;

2 — зона для стерильных шприцов, заполненных инъекционными растворами и закрытых иглой с колпачком;

3 — зона, в которую уложить стерильный пинцет для работы на лотке.

- при заборе крови с вены рекомендуется после каждого пациента проводить смену перчаток и обработку валика, жгута дезинфицирующим раствором;

- после окончания забора крови у всех больных сбросить пленку в мешок для грязного белья,
- перекрыть стерильный лоток.

Примечание. Выполнять все процедуры и манипуляции только в стерильных перчатках, кроме уборки кабинета. Работу, не связанную с проведением инъекций, необходимо выполнять в другом медицинском халате (хранится отдельно). Уборку процедурного кабинета проводить с использованием дезинфицирующих средств. Текущая уборка проводится в течение рабочего дня. Заключительная уборка — в конце рабочего дня, генеральная уборка — 1 раз в неделю, кварцевание кабинета — каждые 2 часа по 15 мин.

Работа перевязочной медсестры

Перевязочная — специально оборудованное помещение для производства перевязок, осмотра ран и проведения ряда процедур, выполняемых в процессе лечения ран. В перевязочной могут производиться также инъекции, трансфузии и небольшие операции (первичная хирургическая обработка небольших ран, вскрытие поверхностно расположенных гнойников и т.п.).

Современные перевязочные развертываются как в стационарах, так и в амбулаториях.

Число перевязочных и столов определяется числом коек в ЖГУ и его профилем. Площадь перевязочной исчисляется из расчета 15–20 м² на один перевязочный стол.

Размеры амбулаторной перевязочной определяют в зависимости от предполагаемой пропускной способности учреждения.

В перевязочной стены, пол и потолки должны быть удобными для механической очистки во время уборки.

Перевязочная оборудуется соответствующим набором предметов, оснащается необходимыми хирургическими инструментами, медикаментозными средствами и перевязочным материалом.

Перевязочная медсестра несет ответственность за соблюдение асептики в перевязочной, во время перевязок руководит ее работой. Рабочий день начинают с осмотра перевязочной. После этого медсестра получает список всех перевязок на день, устанавливает их очередность.

Убедившись в готовности перевязочной, медсестра накрывает стерильный инструментально-материальный перевязочный стол.

Последовательность действий:

- медсестра надевает маску, заправив перед этим волосы под шапочку, моет и обеззараживает руки, надевает стерильный халат и перчатки;
- нажав на педаль, открывает бикс со стерильным бельем, достает стерильную простыню, разворачивает ее так, чтобы она осталась двухслойной, и ею покрывает передвижной столик;
- на этот столик ставят сетку со стерильным инструментарием и другими предметами, извлеченными из стерилизатора;
- перевязочный стол вначале покрывают стерильной клеенкой, затем в 4 слоя простынями так, чтобы края свисали на 30–40 см книзу;
- верхнюю двухслойную простыню запрокидывают к задней части стола и к ней по углам крепят цапки или кровоостанавливающие зажимы;
- стерильным корнцангом медсестра переносит инструменты из сетки на перевязочный стол и раскладывает их в определенном порядке по назначению;
- на столе должны быть пинцеты, кровоостанавливающие зажимы, кусачки, иглодержатели, корнцанги, пуговчатые и желобоватые зонды, почкообразные тазики, шприцы, стаканы для растворов, катетеры, дренажи, ножницы, крючки Фарабефа, трех-четырёхзубчатые крючки, готовые наклейки, салфетки, турунды и шарики;
- простыней, сложенной вдвое, медсестра закрывает перевязочный стол;
- края нижней и верхней простыней скрепляют цапками сзади и с боков;
- прикрепляют бирку в левом дальнем углу, на которой указывают дату, время накрытия стола и фамилию медсестры. Стол считается стерильным 1 сут.

Примерная схема расположения инструментов и материала на перевязочном столе показана на рис. 1.

Организация перевязок

Палатная медсестра и санитарка помогают больному снять верхнюю одежду и лечь на перевязочный стол, затем закрывают его чистой простыней. При перевязке должен присутствовать лечащий врач — наиболее ответственные перевязки он делает лично. Медицинский

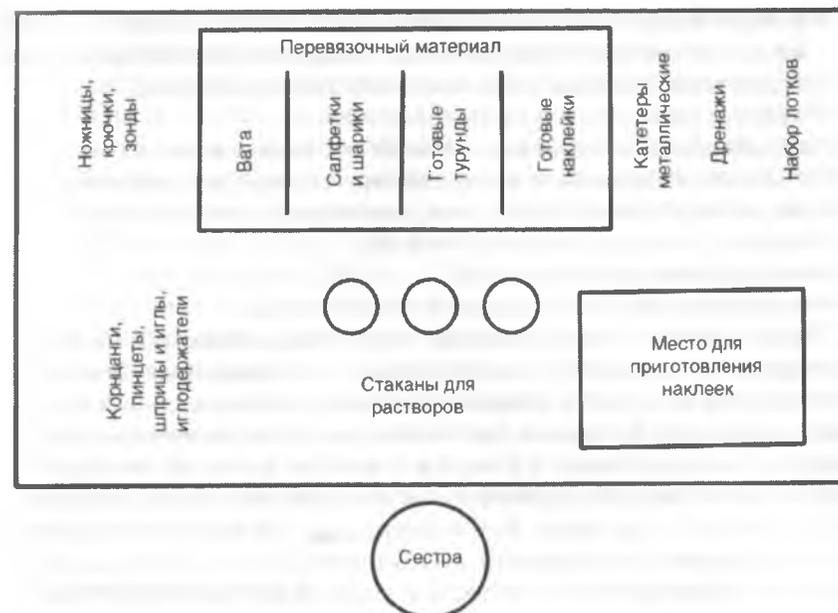


Рис. 1. Расположение инструментов и материала на перевязочном столе

персонал после каждой перевязки моет руки с мылом, вытирает их стерильным полотенцем или простыней и обрабатывает спиртом при помощи спиртового шарика.

Каждая перевязка осуществляется с помощью инструментов.

Последовательность действий:

- снимают старую повязку с помощью пинцетов; вдоль раны, придерживая сухим шариком кожу и не давая ей тянуться за повязкой, снимают ее поверхностные слои; присохшую повязку рекомендуется отслаивать шариком, смоченным в 3% растворе перекиси водорода; прочно присохшую повязку на кисти и стопе лучше удалять после ванны из теплого 0,5% раствора перманганата калия;
- осматривают рану и окружающую ее область;
- кожу вокруг раны освобождают от гнойных корок стерильными марлевыми шариками, затем от края раны к периферии обрабатывают кожу вокруг раны спиртом;

- меняют пинцет; производят туалет раны стерильными салфетками (удаление гноя промоканием, смыванием перекисью водорода, раствором фурацилина и другими антисептиками);
- рану осушают стерильными салфетками;
- обрабатывают кожу вокруг раны 5% раствором йода;
- с помощью пинцета и зонда дренируют раны резиновыми трубками (тампонами и турундами, смоченными антисептиками или мазями на водорастворимой основе);
- накладывают новую повязку;
- фиксируют повязку наклейкой, бинтом и т.д.

После удаления старой повязки и окончания перевязки медсестра моет руки (в перчатках) с мылом, дважды их намыливая, ополаскивает проточной водой и вытирает индивидуальным полотенцем. Во время перевязок больных с нагноительными процессами медсестра надевает дополнительно клеенчатый фартук, который обеззараживается после каждой перевязки протиранием ветошью, смоченной 3% раствором хлорамина, 0,05% раствором нейтрального анолита, 0,6% раствором нейтрального гипохлорита натрия. Используемые перчатки сбрасываются в емкость с дезинфицирующим раствором, а руки подвергаются гигиенической обработке. Инструменты после перевязок также обеззараживают в растворах. Кушетка (стол для перевязок) обеззараживается после каждой перевязки ветошью, смоченной дезраствором. Использованный перевязочный материал перед уничтожением подвергается предварительному обеззараживанию в течение двух часов одним из дезрастворов: 3% раствором хлорамина, 0,5% активированным раствором хлорамина и др.

При лечении хирургических больных, имеющих дренажи в полых органах или гнойных полостях, уход за дренажной трубкой и раной вокруг нее производится врачом во время перевязки. Один раз в сутки постовая сестра меняет все соединительные трубки, которые подвергаются дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации. Банки с отделяемым меняют на стерильные. Содержимое банок сливают в канализацию. После опорожнения банки погружают в дезраствор, моют и стерилизуют. Банки для дренажной системы нельзя ставить на пол, их подвязывают к кровати больного или ставят рядом на подставки.

В структуре хирургического отделения необходимо иметь две перевязочные (для «чистых» и «гнойных» перевязок). Если перевязочная одна, обработку гнойных ран производят после проведения чистых

манипуляций с последующей тщательной обработкой помещения и всего оборудования дезинфицирующими растворами.

Медсестра во время перевязок больных с нагноительными процессами надевает клеенчатый фартук, который после каждой перевязки протирает ветошью, смоченной в 0,25% растворе гипохлорита натрия, с интервалом 15 мин, с последующим временем воздействия 60 мин, и обрабатывает руки. В качестве средств для дезинфекции рук применяют 80% этиловый спирт, 0,5% раствор хлоргексидина биглюконата в 70% этиловом спирте, 0,5% (с 0,125% содержанием активного хлора) раствор хлорамина. Рабочий раствор указанных препаратов готовит аптека ЛПУ. Емкость с раствором устанавливают в перевязочной.

При обеззараживании рук этиловым спиртом или хлоргексидином препарат наносят на ладонные поверхности кистей в количестве 5–8 мл и втирают его в кожу в течение 2 мин. Обработку рук растворами хлоргексидина производят в тазу. В таз наливают 3 л раствора. Руки погружают в препарат и моют в течение 2 мин. Раствор пригоден для 10 обработок рук.

Уборка перевязочной

Слаженная работа в перевязочной обеспечивается четким распорядком дня, строгой последовательностью выполнения манипуляций. Предусматривается текущая уборка по ходу выполнения перевязок.

После окончания перевязок и сбора перевязочного материала в специально выделенные емкости производят заключительную влажную уборку с применением дезинфицирующих средств. Инфицированный перевязочный материал подлежит дезинфекционной обработке и утилизации. Не реже 1 раза в неделю проводят генеральную уборку. Уборка в перевязочной проводится аналогично уборке в операционной (с. 494).

Подготовка перевязочной для дальнейшей работы

После уборки перевязочная медсестра вместе с санитаркой готовят и закладывают в биксы перевязочный материал, белье и наборы для венесекции, трахеостомии и т.д. Санитарка сдает биксы в стерилизационную.

Для круглосуточной готовности перевязочной к срочным перевязкам медсестра стерилизует необходимый набор инструментов в сухожаровом шкафу и накрывает инструментальный перевязочный стол, создает необходимый запас инструментов. Кроме того, на ночь и

на выходные дни перевязочная медсестра оставляет на видном месте биксы со стерильным материалом и бельем. На каждом биксе делают надпись, указывающую, когда расходовать его содержимое.

Перед уходом с работы перевязочная медсестра должна принять меры к тому, чтобы:

- были наполнены банки с антисептическими и дезинфицирующими растворами;
- имелось достаточное количество бинтов, стерильного материала;
- в любое время можно было простерилизовать нужные инструменты.

Кроме того, медсестра должна проверить, имеются ли в перевязочной необходимые медикаменты на следующий день, и, если нужно, выписать их в аптеке. По окончании работы перевязочная медсестра включает бактерицидные лампы и уходит из перевязочной, заперев дверь на ключ. Ключи от шкафов и от перевязочной в отсутствие перевязочной медсестры должны находиться у дежурной медсестры хирургического отделения, которая обязана выключить бактерицидные лампы через 8–9 ч после их включения.

СЕСТРИНСКИЙ ПРОЦЕСС У ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

В России начата реформа сестринского дела.

На сегодняшний день существует множество моделей сестринского ухода. Во многих странах мира практикующие сестры одновременно используют несколько из них.

Необходимо осмыслить уже разработанные модели и выбрать те, которые необходимы для конкретного пациента. Модель помогает акцентировать внимание при обследовании пациента на ее целях и вмешательствах.

При планировании ухода можно выбрать отдельные элементы из различных моделей.

В нашей стране сестрам, планирующим применение сестринского процесса в рамках Европейского регионального бюро ВОЗ, рекомендуется использовать модель, учитывающую физиологические, психологические и социальные потребности пациента и его семьи. Использование модели ВОЗ заключается в осуществлении переноса сестринской помощи с состояния болезни на состояние здоровья. Для оказания помощи сестры производят оценку здоровья человека и выясняют потребности его в самопомощи, помощи на дому, профес-

сиональной помощи. В рамках реформы сестринского дела в России предстоит утвердить профессиональную идеологию сестринского дела. Это возможно при освоении сестринским персоналом нового вида деятельности — осуществления сестринского процесса.

Под сестринским процессом понимают системный подход к оказанию сестринской помощи, ориентированной на потребности пациента. Его цель заключается в предупреждении проблем и возникающих трудностей. Сестринское обследование касается физических, психологических, социальных, духовных, эмоциональных потребностей пациента.

Цель сестринского процесса у хирургического пациента заключается в том, чтобы предупредить, облегчить, уменьшить или свести к минимуму проблемы и трудности, возникающие у него.

Таковыми проблемами и трудностями у хирургических больных являются боль, стресс, диспептические нарушения, расстройства различных функций организма, дефицит самоухода и общения. Постоянное присутствие сестры и контакт с пациентом делают ее основным звеном между ним и внешним миром. Осуществляя уход за хирургическими больными, медицинская сестра видит те чувства, которые испытывают они и их семьи, и выражает сочувствие. Сестра должна облегчить состояние пациента, помочь в выздоровлении.

Способность самоухода у пациентов с хирургической патологией сильно ограничена, поэтому своевременная внимательная сестринская помощь по выполнению необходимых элементов лечения будет первым шагом к выздоровлению. Сестринский процесс дает возможность медицинской сестре квалифицированно и профессионально решить проблемы пациента, связанные с его выздоровлением.

Сестринский процесс — это метод организации и оказания сестринской помощи. Суть сестринского дела состоит в уходе за человеком и в том, каким образом сестра осуществляет этот уход. В основе этой работы должна лежать не интуиция, а продуманный и сформулированный подход, рассчитанный на удовлетворение потребностей и решение проблемы пациента.

В основе сестринского процесса находится пациент, как личность, требующая комплексного подхода. Одним из неперенных условий осуществления сестринского процесса является участие пациента (членов его семьи) в принятии решений относительно целей ухода, плана и

способов сестринского вмешательства. Оценка результата ухода также осуществляется совместно с пациентом (членами его семьи).

Слово «процесс» означает ход событий. В данном случае это последовательность, предпринятая сестрой при оказании сестринской помощи пациенту, нацеленная на удовлетворение физических, психических, социальных, духовных, эмоциональных потребностей пациента.

Сестринский процесс состоит из пяти последовательных этапов:

I. Сестринское обследование пациентов.

II. Диагностирование его состояния (определение потребностей) и выявление проблем пациента, их приоритетности.

III. Планирование сестринской помощи, направленной на удовлетворение выявленных потребностей (проблем).

IV. Выполнение (реализация) плана сестринского вмешательства.

V. Оценка эффективности, полученных результатов сестринского вмешательства и новое планирование ухода.

Сестринское обследование касается различных потребностей пациента, его оценки и взаимосвязи информации, которая затем фиксируется в сестринской истории болезни.

Так как информация о пациенте может быть субъективной и объективной, сестра должна провести опрос пациента и беседу с ним, его семьей, соседями по палате, другими медицинскими работниками (лечащим врачом) и т.д., а также обследование пациента (дать оценку состоянию его тканей и органов), использовать данные истории его болезни, амбулаторной карты, результаты консультаций специалистов и дополнительных методов исследования (ЭКГ, ЭЭГ, УЗИ, рентгенологического и эндоскопического исследования и т.д.).

Анализируя полученные данные, медицинская сестра на втором этапе сестринского процесса формулирует сестринский диагноз (установить существующие и потенциальные проблемы, возникающие у пациента в виде реакций организма на его состояние (болезнь), факторы, способствующие или вызывающие развитие этих проблем; личностные особенности пациента, способствующие предупреждению или разрешению этих проблем).

Когда медсестра выявляет проблемы пациента, она решает, кто из медицинских работников может помочь ему.

Проблемы, которые медсестра может разрешить или предупредить самостоятельно, являются сестринским диагнозом.

Сестринский диагноз, в отличие от врачебного, нацелен на выявление боли, гипертермии, слабости, беспокойства и т.п., как выявление ответных реакций организма на заболевание. Медицинской сестре необходимо очень точно сформулировать диагнозы и установить их приоритетность и значимость для пациента.

Врачебный диагноз может оставаться неизменным в течение всей болезни. Сестринский диагноз может меняться каждый день и даже в течение дня по мере того, как изменяется реакция организма на болезнь. Сестринский диагноз предполагает сестринское лечение в пределах компетенции медицинской сестры.

Врачебный диагноз связан с возникшими патофизиологическими изменениями в организме, сестринский — с представлениями пациента о состоянии своего здоровья.

Сестринский диагноз — это клинический диагноз, устанавливаемый профессиональной сестрой и характеризующий существующие или потенциальные проблемы здоровья пациента, которые сестра вследствие полученного ею образования и приобретенного опыта может и имеет право лечить. Так, например, боль, пролежни, страх, сложности адаптации представляют собой различные типы сестринского диагноза. В 1982 г. появилось определение: «Сестринский диагноз — состояние здоровья пациента (нынешнее или потенциальное), установленное в результате проведенного сестринского обследования и требующее вмешательства с ее стороны».

Впервые международная классификация сестринских диагнозов была предложена в 1986 г. и дополнена в 1991 г. Всего перечень сестринских диагнозов включает 114 ключевых наименований, в числе которых гипертермия, боль, стресс, социальная самоизоляция, недостаточная самогигиена, дефицит гигиенических навыков и санитарных условий, беспокойство, пониженная физическая активность, сниженная индивидуальная способность к адаптации и преодолению стрессовых реакций, излишнее питание, высокий риск инфицирования и др.

Разработана терминология и система классификации сестринских диагнозов по примеру врачебных, иначе сестры не смогут общаться на понятном для всех профессиональном языке.

Существует несколько классификаций сестринских диагнозов. Выделяют *физиологические, психологические, социальные*, а также *настоящие* (одышка, кашель, кровотечение) и *потенциальные* (риск возникновения пролежней) сестринские диагнозы.

В настоящее время пользуются диагнозами, разработанными на уровне ЛПУ или учебного заведения.

Сестринских диагнозов может быть несколько, поэтому сестра выделяет диагнозы, на которые она будет реагировать в первую очередь. Это проблемы, которые беспокоят пациента в настоящий момент. Например, под наблюдением находится пациент 30 лет, с острым панкреатитом. У больного строгий постельный режим. Проблемы пациента, беспокоящие его в данное время, — опоясывающая боль, стрессовое состояние, тошнота, неукротимая рвота, слабость, отсутствие аппетита и сна, дефицит общения. С течением времени и прогрессированием заболевания могут появиться потенциальные проблемы, которые в настоящее время не существуют у пациента: присоединение инфекции, риск развития гнойного перитонита, некроза и гнойного расплавления поджелудочной железы. В этих случаях пациенту потребуется экстренная операция. Приоритеты необходимы для установления очередности сестринских вмешательств и рационального распределения сил, времени и ресурсов сестры. Приоритетных проблем не должно быть много — не более 2–3.

Давайте рассмотрим их с учетом приоритетов у нашего пациента. Из существующих проблем первое, на что должна обратить внимание медицинская сестра, это болевой синдром, неукротимая рвота, стресс. Другие проблемы — вторичные. Из потенциальных проблем, на которые в первую очередь необходимо будет обратить внимание при их возникновении, приоритетная — страх перед предстоящей операцией.

Очередность решения проблем должна быть определена самим пациентом. Совершенно очевидно, что в случаях угрозы жизни сестра сама должна определить, какую проблему она будет решать в первую очередь.

Первоначальными иногда могут быть и потенциальные проблемы. При наличии у пациента нескольких проблем невозможно удовлетворить их одновременно. Поэтому при разработке плана ухода сестре следует обсудить с пациентом (его семьей) первоочередность проблем.

На третьем этапе медсестра должна заниматься планированием медицинской помощи для каждой приоритетной проблемы, она формирует цели и план ухода.

Цели должны быть:

- реальными, достижимыми (нельзя ставить недостижимые цели);
- с конкретно установленными сроками достижения каждой цели (краткосрочные и долгосрочные);
- в пределах компетенции сестры;
- в формулировке термина пациента, а не сестры (пациент продемонстрирует умение пользоваться ингалятором к определенному сроку).

Каждая цель включает три компонента действия, критерий (дата, время, расстояние), условие (с помощью чего-то или кого-то). Таким образом, цель — это то, чего хотят добиться пациент и сестра в результате реализации плана по уходу. Цели должны быть ориентированы на пациента и записаны простыми словами, чтобы каждая сестра понимала их однозначно.

Цели предусматривают только положительный результат:

- уменьшение или полное исчезновение симптомов, вызывающих страх у пациента или тревогу у сестры;
- улучшение самочувствия;
- расширение возможностей самоухода в рамках фундаментальных потребностей; изменения отношения к своему здоровью.

После формирования целей медсестра составляет план реализации целей (оказание медицинской помощи — уход за пациентом) с тем, чтобы больной и его семья смогли бы адаптироваться к изменениям, которые возможны в связи с проблемами со здоровьем. План должен быть конкретным, недопустимы общие фразы и рассуждения. В частности, примерный индивидуальный план ухода за нашим пациентом с острым панкреатитом может иметь следующий вид:

- решение существующих проблем — ввести обезболивающее средство, снять стрессовое состояние у пациента с помощью разговора, дать седативное средство, ввести противорвотное средство, чаще беседовать с пациентом, дать снотворное и т.п.;
- решение потенциальных проблем — голод, холод и покой, введение антибиотиков, лечение перитонита, при необходимости операции убедить пациента, что она является единственным способом лечения перитонита, вселить в него уверенность в ее благополучном исходе.

Планирование осуществляется на основе стандартов сестринского вмешательства. В стандарте невозможно учесть все разнообразие клинических операций, поэтому их нельзя применять необдуманно.

План ухода обязательно записывается в сестринскую историю болезни, что обеспечивает его преемственность, контроль, последовательность.

Сестра обязана согласовать свой план с пациентом, который должен активно участвовать в лечебном процессе.

Спланировав все мероприятия, медицинская сестра претворяет их в жизнь. Это будет четвертый этап сестринского процесса — осуществление плана сестринских вмешательств. Сестринские вмешательства, записанные в плане ухода, — перечень действий, которые предпринимает сестра для решения проблем конкретного пациента.

В плане по уходу может быть записано несколько возможных сестринских вмешательств для решения одной проблемы. Это позволяет и сестре, и пациенту чувствовать уверенность, что для достижения поставленных целей могут быть предприняты разные действия, а не только единственное вмешательство.

Сестринские вмешательства должны быть:

- основаны на научных принципах;
- конкретными и ясными, чтобы любая сестра могла выполнить то или иное действие;
- реальными для отведенного времени и квалификации сестры;
- направлены на решение конкретной проблемы и достижение поставленной цели.

Сестринские действия подразумевают три типа сестринских вмешательств: зависимые, независимые, взаимозависимые.

При зависимом вмешательстве действия сестры осуществляются по требованию или под наблюдением врача. Однако сестра в этом случае не должна автоматически выполнять указания врача. Она обязана определить правильно дозу, учесть противопоказания к назначению препарата, проверить, совместим ли он с другими и т.д. Уточнение назначений входит в компетенцию сестры. Медсестра, выполняющая неверное или ненужное предписание, профессионально некомпетентна и в той же степени ответственна за последствия.

При независимом вмешательстве действия сестры осуществляются по собственной инициативе. Это оказание помощи пациенту в самообслуживании, обучение пациента различным приемам лечения и ухода за собой, организация досуга, советы пациенту относительно его здоровья, наблюдение за реакциями пациента на болезнь и лечение.

При взаимозависимом вмешательстве сестра сотрудничает с другими медицинскими работниками, пациентом и его родственниками, учитывая их планы и возможности. Сестринское вмешательство осуществляется сестрой в соответствии с установленным сестринским диагнозом для достижения определенного результата. Его целью является обеспечение соответствующего ухода за пациентом, т.е. оказание ему помощи в выполнении жизненных потребностей; обучение и консультирование при необходимости пациента и его семьи.

Потребность пациента в помощи может быть *временной, постоянной, реабилитирующей*, в зависимости от вида и тяжести травмы. Временная помощь рассчитана на короткий период времени, когда существует дефицит самоухода при обострениях заболеваний и после хирургических вмешательств и т.д. Постоянная помощь пациенту требуется на протяжении всей жизни при реконструктивных операциях на пищеводе, желудке, кишечнике и др.

Известно, что реабилитация должна начинаться сразу же после операции, чтобы предотвратить возможные осложнения и помочь пациенту и его близким нормально действовать в новой для них сложной жизненной ситуации. Реабилитация — процесс длительный, порой продолжающийся всю жизнь. Важная роль в этом процессе отводится медицинской сестре, выполняющей роль сиделки, работающей в составе группы по уходу за пациентом, в сотрудничестве с его близкими, с целью удовлетворения всех потребностей пациента.

Примером реабилитирующей помощи являются массаж, ЛФК, дыхательная гимнастика, беседа с пациентом. Среди методов осуществления мероприятий по уходу за пациентом с хирургическими заболеваниями большую роль играют беседа с пациентом и совет, который может дать медицинская сестра в определенной ситуации. Совет — это эмоциональная, интеллектуальная и психологическая помощь, которая помогает пациенту подготовиться к настоящим или предстоящим изменениям, возникающим из-за стресса, который всегда присутствует при обострении заболевания. Сестринский уход нужен для того, чтобы помочь пациенту решить возникающие проблемы со здоровьем, предотвратить появление потенциальных проблем и поддержать его здоровье.

На заключительном (пятом) этапе процесса осуществляется оценка результата сестринского вмешательства (ухода). Его целью является оценка качества оказанной помощи, оценка полученных результатов и подведение итогов.

Важное значение на данном этапе имеет мнение пациента о проведенных сестринских мероприятиях. В ходе оценки сестра судит об успехе этапов ухода, проверяя реакцию пациента и сравнивая ее с ожидаемой реакцией.

Оценка показывает, была ли достигнута конечная цель. Оценка всего сестринского процесса проводится в том случае, если пациент выписывается, если его перевели в другое лечебное учреждение или если он экзотировал.

Оценка производится постоянно, у неэкстренных больных — в начале и в конце смены. Если цель не достигнута, медсестра должна выяснить причину, для чего она анализирует весь сестринский процесс для выявления ошибки. В результате может быть изменена сама цель, могут быть пересмотрены критерии (сроки, расстояния), может быть откорректирован план сестринского вмешательства.

Таким образом, сестринский процесс играет важную роль в уходе и лечении пациента с хирургическими заболеваниями.

Он помогает медицинской сестре понять важность и значимость ее деятельности в процессе лечения пациента. Больше всех в этом процессе выигрывает пациент. Чем больше соберет информации медсестра, тем больше она будет знать о своем подопечном и в плане заболевания, и в плане психологическом. Это помогает ей точнее выявить проблемы пациента и облегчить взаимоотношения с ним. От того, какие устанавливаются отношения между медицинской сестрой и пациентом, от их взаимопонимания нередко зависит исход заболевания.

Определить эффективность сестринского ухода можно, прежде всего, установив, достигнуты ли поставленные совместно с пациентом цели при их измеримости и реальности. Они записываются в виде поведенческих реакций пациента, его словесной реакции, оценки сестрой тех или иных физиологических параметров. Время или дата проведения оценки указываются для каждой выявленной проблемы. Например, при оценке действия обезболивающего препарата оценка проводится через короткий промежуток времени, при выполнении других проблем — через продолжительное время; при образовании пролежней и оценке их состояния — ежедневно. Медсестра совместно с пациентом прогнозирует, когда они смогут достигнуть ожидаемого результата и провести его оценку.

Различают *объективную оценку* (реакция пациента на сестринский уход) и *субъективную оценку* (мнение пациента о достижении цели). В результате оценки можно отметить достижение цели, отсутствие

ожидаемого результата или ухудшение состояния пациента, несмотря на проводимые сестринские вмешательства. Если поставленная цель достигнута, делается четкая запись в плане ухода: «Цель достигнута».

Определяя эффективность сестринского вмешательства, следует обсудить с пациентом его собственный вклад, а также вклад членов его семьи в достижение поставленной цели.

План по уходу целесообразен и дает положительный результат только в том случае, если он подвергается коррекции и пересматривается, когда в этом есть необходимость. Это особенно актуально при уходе за тяжелобольными, когда их состояние быстро изменяется.

Основания для изменения плана:

- цель достигнута, проблема снята;
- цель не достигнута;
- цель достигнута не полностью;
- возникла новая проблема или прежняя перестала быть столь актуальной.

Медицинская сестра, проводя текущую оценку эффективности сестринского ухода, должна постоянно задавать себе следующие вопросы.

- Имеется ли у меня вся необходимая информация?
- Правильно ли я определила приоритетность действующих и потенциальных проблем?
- Может ли быть достигнут ожидаемый результат?
- Правильно ли выбраны вмешательства для достижения поставленной цели?
- Обеспечивает ли уход положительные изменения в состоянии пациента?
- Понимают ли все то, что я пишу в плане ухода?

Выполнение намеченного плана действий дисциплинирует медицинскую сестру и пациента. Оценка результатов сестринского вмешательства дает возможность медицинской сестре установить сильные и слабые стороны в своей профессиональной деятельности.

Итак, итоговая оценка, являясь последним этапом сестринского процесса, так же важна, как и предыдущие этапы. Критическая оценка письменного плана по уходу может гарантировать разработку и выполнение высоких стандартов ухода.

Применительно к медицинской деятельности, стандарт — это разработанный целенаправленный нормативный документ индивидуального плана по выполнению соответствующего типа квали-

фицированного хирургического сестринского ухода за конкретным пациентом, по выполнению ею медицинских манипуляций — модель алгоритма последовательных действий медсестры, обеспечивающих безопасность и качественное проведение сестринских процедур.

В настоящее время по инициативе Ассоциации медсестер России началась работа по нормированию профессиональной деятельности средних медицинских работников в соответствии с «Основными положениями стандартизации в здравоохранении». Впервые сделана попытка разработать комплексные стандарты по специальности «Сестринское дело». Данные стандарты содержат обязательный минимум требований к качеству медицинских услуг, оказываемых сестринским персоналом, имеющим базовый уровень среднего профессионального образования по специальности. Эти стандарты необходимо внедрять в практику выполнения сестринского процесса и апробации в различных регионах России.

Методические подходы к постановке сестринских диагнозов

При организации рабочего процесса нужен рабочий вариант классификации сестринских диагнозов. В его основу положены нарушения основных процессов жизнедеятельности организма (уже имеющиеся или возможные в будущем), что позволило распределить разнообразные сестринские диагнозы в 14 групп. Это диагнозы, связанные с нарушением процессов:

- движения (снижение двигательной активности, нарушение координации движений и др.);
- дыхания (затруднение дыхания, кашель продуктивный и не продуктивный, удушье и т.д.);
- кровообращения (отеки, аритмия и др.);
- питания (питание, значительно превышающее потребности организма, ухудшение питания в связи с нарушением вкусовых ощущений, анорексия и др.);
- пищеварения (нарушение глотания, тошнота, рвота, запор и т.д.);
- мочевыделения (задержка мочи острая и хроническая, недержание мочи и др.);
- всех видов гомеостаза (гипертермия, гипотермия, обезвоживание, снижение иммунитета и др.);
- поведения (отказ от приема лекарств, социальная самоизоляция, суицид и др.);

- восприятия и ощущения (нарушение слуха, зрения, вкуса, боль и др.);
- внимания (произвольного и непроизвольного);
- памяти (гипомнезия, амнезия, гипермнезия);
- мышления (снижение интеллекта, нарушение пространственной ориентации);
- изменения в эмоциональной и чувствительной сферах (страх, беспокойство, апатия, эйфория, отрицательное отношение к личности медицинского работника, оказывающего помощь, к качеству проводимых манипуляций, одиночество и др.);
- изменения гигиенических потребностей (недостаток гигиенических знаний, навыков, дефицит заботы о своем здоровье, проблемы с медицинским обслуживанием и др.).

Глава 1

Основы хирургической деятельности медицинской сестры

ПРОФИЛАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ИНФЕКЦИИ

Роль микробной флоры в развитии гнойной инфекции. Внутрибольничные инфекции (ВБИ) в последние годы приобрели актуальное значение во всем мире. Увеличение числа лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), создание новых видов хирургического лечебного и диагностического оборудования, применение новейших препаратов с иммунодепрессивными свойствами, искусственное подавление иммунитета при пересадке органов и тканей, а также многие другие факторы усиливают угрозу распространения инфекций среди больных и персонала ЛПУ. ВБИ возникают у 5–12% больных, поступающих в ЛПУ. Смертность от ВБИ составляет 25%. В стационарах различного профиля периодически возникают эпидемические вспышки, удлиняются сроки пребывания больных в стационарах до 12 («лишних») койко-дней. В США дополнительные затраты на лечение только послеоперационных нагноений ежегодно составляют 9–10 млрд долларов. В России и странах СНГ на долю гнойно-воспалительных заболеваний и гнойно-септических осложнений в структуре хирургической патологии приходится 30–35% случаев, 7% от всех умерших в стационаре составляют больные с заболеваниями или осложнениями, вызванными патогенной и высоковирулентной микробной флорой.

ВБИ — это любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате поступления в больницу или обращения в нее за лечебной помощью, а также заболевание медицинских работников, связанное с выполнением профессионального долга вследствие их работы в данном учреждении.

К внутрибольничной хирургической инфекции относят заболевания, возникающие у:

- больных, инфицированных в стационаре;
- больных, получающих поликлиническую хирургическую помощь;

- медицинских работников, заразившихся при оказании помощи пациентам в стационаре, поликлинике, в условиях скорой неотложной помощи.

Госпитальную инфекцию можно разделить на две группы:

1. ВБИ, вызванные патогенными возбудителями (обычные инфекционные заболевания) в результате заноса их в стационар бактерионосителями или лицами, находящимися в инкубационном периоде.

Эта группа невелика и составляет порядка 15% от всех ВБИ. Наиболее серьезную проблему в этой группе для ЛПУ представляют сальмонеллез, дифтерия, гепатиты В и С.

2. Госпитальные гнойно-септические инфекции (ГСИ) занимают ведущее место в структуре ВБИ, составляя до 75–80% их общего числа. Наиболее часто ГСИ регистрируются у больных хирургического профиля, особенно в отделениях неотложной и абдоминальной хирургии, травматологии и урологии. Преимущественное значение в качестве возбудителей гнойно-септических заболеваний имеют представители следующих родов: стафилококк, эшерихия, клебсиелла, интробактер, цитробактер, серрация, псевдомонады, ацинетобактер, стрептококк и др.

К внутрибольничным гнойно-септическим заболеваниям относят инфекции как экзогенного, так эндогенного характера.

Основные формы ГСИ:

- нагноение послеоперационной раны;
- гематома, серома шва, абсцесс, флегмона;
- местный и разлитой перитонит; пневмония;
- гнойный трахеобронхит;
- эмпиема плевры; абсцесс внутренних органов; медиастенит;
- сепсис, в том числе после инъекций, трансфузий, перфузии.

Для ГСИ характерно многообразие клинических форм, вызванных одним и тем же возбудителем.

Опасность инфицирования послеоперационной раны зависит от вероятности контаминации этой раны микроорганизмами. Эти микроорганизмы могут быть аэробами и анаэробами. Известно множество видов бактерий, грибов, вирусов, в том числе ВИЧ-инфекции, гепатиты А, В, С, D. Аэробы живут и развиваются при доступе кислорода. К ним относятся стафилококки, стрептококки, пневмококки, гонококки, синегнойная палочка, туберкулезная палочка, кишечная палочка, протей, клебсиелла и др.

Анаэробы развиваются в бескислородных условиях. Это палочки столбняка и газовой гангрены. Они опасны еще и тем, что образуют споры и плохо поддаются уничтожению.

Влияние бактерий возбудителей гнойной инфекции на организм человека первым начал изучать Р. Кох в 1878 г.

Общими признаками различных возбудителей, вызывающих гнойно-воспалительные заболевания, являются высокая адаптационная способность микробов в отношении среды благодаря быстрой их изменчивости; способность вырабатывать экзотоксины, облегчающие проникновение микробов в макроорганизм и определяющие инвазивность, патогенность — способность вызывать развитие нагноительных процессов в организме. Все бактерии вызывают однотипные воспалительные реакции у пациента в ответ на их внедрение.

Основными условиями для развития заболеваний и гнойных осложнений в организме являются ослабление общего состояния больного, его возраст, различные факторы, снижающие защитные силы (истощение, малокровие, физическое переутомление, авитаминоз, нервное расстройство, хирургическая операция, ожоги, хронические заболевания, инвазивные процедуры и т.д.), особенности входных ворот для инфекции.

Входные ворота и их значение для развития гнойной инфекции

Входными воротами может явиться любое нарушение целостности кожных покровов и слизистых оболочек. Ненарушенные кожные покровы и слизистые надежно предохраняют организм от вторжения микробов, следовательно, развития гнойной инфекции.

Сложилось убеждение, что гнойная инфекция может развиваться только в больших, загрязненных ранах. Это верно. Такие раны сразу привлекают к себе внимание и своевременно подвергаются первичной хирургической обработке (ПХО), в то время как небольшие (укол иглой, ссадина и др.) нередко ускользают от внимания медицинских работников. Следует считать, что любое повреждение — входные ворота для инфекции и требует обязательной обработки.

В последнее время искусственно сформировался мощный механизм передачи возбудителей инфекции, связанный с инвазивными вмешательствами, лечебными и диагностическими процедурами, использованием медицинской аппаратуры. Примером этого могут быть урологические отделения (до 50% общего числа гнойной ВБИ),

где в 75% случаев инфекция передается больному через инструментариий, включая уретральные постоянные катетеры, а также при катетеризации и эндоскопическом исследовании. Широкое использование для диагностики и лечения сложной техники приводит к травмированию слизистых оболочек и кожного покрова, формируя «ворота» для возбудителей гнойной инфекции, поэтому требуются особые методы стерилизации. А они часто отсутствуют.

Хирургическая инфекция может проникнуть в рану двумя путями — *экзогенным и эндогенным*.

При *экзогенном пути* инфекция проникает в рану из внешней среды. Это может происходить контактным, воздушно-капельным (аэрозольным) и имплантационным путями.

Эндогенный путь связан с проникновением в хирургическую рану инфекции, уже имеющейся в организме больного, при этом могут быть выявлены явные патологические процессы — воспаленные органы.

Операционная травма, ослабляя защитные силы больного, может способствовать распространению уже имеющегося гнойно-воспалительного заболевания на область операции и вызвать нагноение раны.

Эндогенная инфекция распространяется тремя путями: по кровеносным сосудам (гематогенный), по лимфатическим сосудам (лимфогенный), непосредственно из окружающих тканей и органов, на которых проводится хирургическое вмешательство (контактный), например, при удалении червеобразного отростка, желчного пузыря при гнойном их воспалении, вскрытии толстой кишки, живота при гнойном перитоните и т.д. Профилактику инфицирования раны во время операции из эндогенных источников проводят путем тщательного соблюдения техники оперативного вмешательства; со сменой инструментов и перевязочного материала при необходимости; откладыванием плановых операций для осуществления санаций очагов инфекции в организме; назначением антибактериальных препаратов перед операцией, во время нее и после окончания с целью воздействия на очаг инфекции.

В возникновении, поддержании и распространении ВБИ важнейшая роль принадлежит медицинскому персоналу ЛПУ. Основными факторами риска возникновения этой инфекции являются:

- увеличение среди медперсонала числа носителей штаммов резистентного типа;

- формирование госпитальных штаммов;
- увеличение обсемененности воздуха, окружающих предметов и рук медицинского персонала;
- диагностические и лечебные манипуляции; несоблюдение правил размещения больных;
- несоблюдение правил инфекционной безопасности при уходе за больными и др.

Пути передачи ВБИ медицинским персоналом в хирургических отделениях — воздушно-капельный и контактный, как прямой, так и через предметы ухода, белье, перевязочный материал, инструментарий, лечебно-диагностическую аппаратуру. Большое значение при переносе инфекции от одного пациента к другому играют руки медицинского персонала.

Частыми осложнениями являются нагноения послеоперационных ран при нарушении правил асептики и антисептики на перевязках; флебиты, связанные с проведением катетеризации подключичной и периферических вен. Уход за катетерами не всегда проводится в соответствии с имеющимися инструкциями. Не менее часты постинъекционные осложнения — инфильтрат, абсцесс, флегмона.

В соответствии с приказом № 86 от 30.08.89 г. Минздрава СССР правила личной безопасности медперсонала предусматривают необходимость работы в резиновых перчатках при выполнении любых манипуляций в хирургических стационарах, любом контакте с кровью и биологическими жидкостями больных СПИДом.

Методы профилактики экзогенной и эндогенной инфекции

Из всего изложенного становится ясно, что в лечебном учреждении существует много потенциальных источников инфекции: больные, медицинский персонал, посетители, аппаратура, инструменты и т.п.

В настоящее время разработаны четкие рекомендации по профилактике воздушной, капельной, контактной и имплантационной экзогенной инфекций. Эти мероприятия носят многоплановый характер и преследуют основную цель — не допустить попадания инфекции в рану. Профилактика экзогенной инфекции возможна во всех случаях, и эффективность ее зависит только от опыта и знаний медицинского персонала. Особенностью работы медицинской сестры хирургического стационара, кабинета поликлиники является строжайшее соблюдение ею санитарно-эпидемиологической работы (СЭР). Важность этой проблемы особо подчеркнута в базовых

документах — ОСТ 42/21-2 1985 г. «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы» и ОСТ 25-1-00-5 1987 г. «Устойчивость медицинских изделий из металла к средствам дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации». Основное внимание должно обращаться на приказ Министерства здравоохранения СССР № 254 от 03.09.91 г. Именно его, а не всем хорошо известный приказ МЗ СССР № 720 от 31.07.78 г., следует использовать для планирования контроля за дезинфекцией и стерилизацией. Кроме приказа Министерства здравоохранения СССР № 720 от 31.07.78 г. «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с ВБИ», существует основной приказ № 408 от 12.07.89 г. «Дезинфекция изделий медицинского назначения», приказ Министерства здравоохранения РФ № 345 от 26.11.97 г. «О профилактике ВБИ в акушерских стационарах» (с изменениями от 24.11.98 г., от 05.05.2000 г.), «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения», подготовленные Госсанэпиднадзором Минздрава России в 1998 г. Сейчас идет активная работа по подготовке новых документов.

В связи с тем, что руки персонала очень часто являются переносчиком инфекции, очень важно мыть руки — это серьезная мера профилактики ВБИ.

Общие меры предосторожности:

- мыть руки сразу после контакта с инфицированным материалом и пациентами;
- по возможности не прикасаться к инфицированному материалу;
- надевать перчатки при контакте с кровью, инфицированным материалом и биологическими жидкостями;
- мыть руки сразу после снятия перчаток;
- немедленно убирать просыпанный или пролитый инфицированный материал;
- дезинфицировать оборудование по уходу сразу после использования;
- использованный перевязочный материал сжигать.

Мытье рук — важная процедура, позволяющая предупредить ВБИ. Выделяют три уровня уничтожения микроорганизмов (деконтаминации) рук: социальный, гигиенический (дезинфекция), хирургический (стерилизация).

Социальный уровень — мытье рук мылом с водой для удаления большинства микроорганизмов. Оно проводится перед приемом пищи, после посещения туалета, перед и после ухода за больным, при загрязнении рук.

Гигиенический уровень обработки рук — мытье с использованием антисептических средств. Это более эффективный метод удаления и уничтожения микроорганизмов. Гигиеническая обработка рук проводится после манипуляций, могущих привести к загрязнению рук (осмотр или лечение больных с воспалительными процессами на коже и слизистых оболочках, обработка гнойных ран, обработка инфицированного инструментария, выполнение «грязных» манипуляций и т.д.).

Гигиеническая обработка рук должна проводиться до мытья рук. Обеззараживание рук может быть проведено одним из следующих способов:

- протирание двумя стерильными тампонами, смоченными 70% этиловым спиртом или 0,5% раствором хлоргексидина биглюконата в 70% этиловом спирте в течение 1 мин на каждую руку;
- нанесение на ладонные поверхности 5–8 мл 70% этилового спирта или 0,5% спиртового раствора хлоргексидина биглюконата и втирания в кожу в течение 2 мин;
- нанесение на ладонные поверхности 3 мл Сапросекта и втирание в течение 30 сек;
- нанесение на кисти рук 3 мл Октенидерма и втирание в кожу в течение 30 сек.

Использование защитной одежды

При правильном использовании защитная одежда (халат, маска, фартук, очки) становятся барьером на пути передачи инфекции от сестры к больному и наоборот. В некоторых случаях она может создавать ложное чувство безопасности и даже увеличить риск передачи ВБИ.

Халаты обеспечивают более полную защиту, чем полиэтиленовые или клеенчатые фартуки, но они быстрее промокают и инфицируются. Применяя фартуки и халаты для ухода, предупреждающего передачу инфекции, необходимо ограничить их использование одной процедурой, после которой их следует сменить (например, после смены загрязненного постельного или нательного белья больного).

Перчатки (чистые или стерильные) — тоже часть защитной одежды. Их надевают при контакте с кровью, семенной жидкостью или влагалищным секретом, а также при контакте со слизистой оболочкой носа, рта, с любой биологической жидкостью, независимо от присутствия в ней крови; нарушении целостности кожи на руках сестринского персонала или у больного; необходимости работы с материалами или предметами (катетерами, повязками, эндотрахеальными трубками и т.п.), загрязненными кровью и другими биологическими жидкостями (мочой, фекалиями).

Стерильные перчатки можно надевать самостоятельно.

Маски даже закрытого хирургического типа также обеспечивают минимальную защиту от микроорганизмов, передающихся воздушно-капельным путем. Если материал, из которого сделана маска, обеспечивает хорошую фильтрацию микроорганизма, то ее защитные свойства теряются при неплотном прилегании к лицу. Маску все равно следует надевать, но носить непрерывно ее можно не более 2 ч. При увлажнении от выдыхаемого воздуха ее следует сменить раньше, поскольку влажная теплая ткань — прекрасная питательная среда для размножения микроорганизмов.

Обувь и медицинские шапочки не защищают от инфекции.

Защитные очки и щитки могут защитить глаза, нос, рот от попадания в них крови и другой биологической жидкости.

Пользуясь защитной одеждой, важно правильно снять ее, чтобы не загрязнить свои руки, одежду и окружающие предметы.

Использованные перчатки снимают следующим образом:

- пальцем правой руки в перчатке сделайте отворот на левой перчатке, касаясь ее только с наружной стороны;
- пальцами левой руки сделайте отворот на правой перчатке, также касаясь ее только с наружной стороны;
- снимите перчатку с левой руки, выворачивая ее наизнанку и держа за отворот;
- держите снятую с левой руки перчатку в правой;
- левой рукой возьмите перчатку на правой руке за отворот с внутренней стороны и снимите перчатку, выворачивая ее наизнанку;
- обе перчатки (левая оказалась внутри правой) поместите в емкость с дезинфицирующим средством (если они многоразового использования) или выбросите в непромокаемый мешок.

При снятии халата необходимо касаться руками только нижней части рукавов — они были защищены перчатками и остались чисты-

ми. Таким способом снимите халат с одной руки. Снимая халат со второй руки, выверните его наизнанку. При снятии маски, держите ее за завязки, а затем снимите колпак.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Изделия медицинского назначения, подлежащие стерилизации, проходят три этапа обработки: I — дезинфекция; II — предстерилизационная обработка (очистка); III — стерилизация.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Дезинфекция — уничтожение патогенных микроорганизмов. Дезинфекции подвергаются изделия, использованные при гнойных операциях, инвазивных процедурах у инфекционного больного и пациентов, являющихся носителями патогенных микроорганизмов, и изделия, используемые для введения живых вакцин. В этих случаях дезинфекцию выполняют перед предстерилизационной очисткой.

Дезинфекция предотвращает распространение патогенных микроорганизмов во внешней среде, заражение ими пациентов и медицинского персонала.

Существуют физический и химический методы дезинфекции.

К физическим методам дезинфекции относят высушивание, воздействие высокой температуры (обжигание, прокаливание, сжигание, кипячение), пар, горячий воздух, ультрафиолетовое облучение и др.

При УФО антимикробное действие обеспечивается ультрафиолетовыми лучами, исходящими от специальных настенных, потолочных, переносных и передвижных бактерицидных ультрафиолетовых установок. Их используют с целью снижения микробной обсемененности воздуха и поверхностей различных объектов ЛПУ.

Сухой горячий воздух при температуре более 100 °С оказывает бактерицидное, вирулицидное, фунгицидное, спороцидное действие. Сухой горячий воздух (160–180 °С) применяют в воздушных стерилизаторах для дезинфекции посуды, инструментов, изделий медицинского назначения из металла, стекла, силиконовой резины.

Водяной пар проникает вглубь обрабатываемых объектов, оказывает сильное антимикробное действие: вегетативные формы патогенных и условно-патогенных микроорганизмов погибают от воздействия пара

при температуре 80 °С, а споровые формы при температуре 120 °С в течение 10 мин. Водяной насыщенный пар под давлением используют в паровых стерилизаторах для дезинфекции коррозионно-стойкого металла, изделий из текстильных материалов, резины, латекса и отдельных полимерных материалов.

Кипячение в воде (60–100 °С) оказывает антимикробное действие в отношении многих микроорганизмов, вегетативные формы которых погибают в течение 30 мин. Кипячение в воде при температуре 100 °С в течение 15–45 мин применяют для обеззараживания хирургических инструментов, изделий медицинского назначения. При добавлении в воду 2% раствора натрия гидрокарбоната антимикробное действие кипячения усиливается.

1. При гнойных заболеваниях, кишечных и воздушно-капельных инфекциях бактериальной и вирусной этиологии (в том числе грипп, аденовирусные инфекции), туберкулезе, вирусных инфекциях (гепатит, СПИД) время кипячения в дистиллированной воде — 30 мин.

2. При гнойных заболеваниях, туберкулезе, а также при гепатите и СПИДе время кипячения в дистиллированной воде с натрием гидрокарбонатом (2% раствор питьевой соды) составляет 15 мин, при анаэробной инфекции (столбняк, газовая гангрена) — 90 мин.

Хирургический инструментарий должен быть тщательно очищен, положен в контейнер и залит водой. Вода нагревается до кипения. Дезинфекция начинается с момента закипания и продолжается 5 мин. Для предупреждения коррозии инструментов в воду добавляется 2% раствор натрия бикарбоната. Инструменты необходимо обработать в паровом стерилизаторе и высушить в течение дня. После кипячения воду из кипятивника необходимо слить и вытереть его насухо.

Сжигание — надежный метод уничтожения возбудителей заболеваний. В ряде случаев возбудители заболеваний располагаются на материалах, не доступных дезинфекции никаким другим способом, кроме сжигания. Этим способом могут быть уничтожены перевязочные материалы, дренажи, тампоны.

Химическая дезинфекция рекомендуется для изделий из стекла, коррозионно-стойкого металла, полимерных материалов, резины. Для нее используют химические средства: кислоты, щелочи, окислители, галогены, фенол и его производные, хлоргексидин, спирты, альдегиды, красящие вещества. Следует принять во внимание, что универсального дезинфицирующего средства не существует.

В настоящее время допущены к использованию для химической дезинфекции медицинских изделий, в том числе хирургических инструментов, следующие химические средства: 3% раствор хлорамина, 6% раствор перекиси водорода, 6% раствор перекиси водорода с 0,5% раствором моющего средства, 3% раствор формалина (по формальдегиду), 0,5% дезоксон-1 (по надуксусной кислоте), 2,5% спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата (гибитан) и другие дезинфектанты.

При вирусных инфекциях дезинфекция хирургических инструментов и изделий проводится путем их замачивания в этих растворах. Экспозиция в растворе хлорамина, перекиси водорода, перекиси водорода с 0,5% раствором синтетического моющего средства (СМС), формалина, дезоксона-1 составляет 60 мин, в гибитане — 30 мин.

В последние годы разрабатывают новые принципы дезинфекции, которые с успехом используются на практике. Широко применяют комплексы йода с высокомолекулярными полимерами, например, поливинилпирролидоном (йодофоры), при этом повреждающее действие йода на кожу снижается, а дезинфицирующее — повышается. Особое преимущество йодофоров заключается в том, что они не окрашивают кожу на длительное время. Примером таких комплексов является йодопирон — антисептик широкого спектра действия.

Для дезинфекции хирургических инструментов сейчас с успехом применяют 2,5% глутаровый альдегид, 0,5% раствор гипохлорита натрия, электрохимически активированный 0,05% и 0,1% (по активному хлору) раствор натрия хлорида (нейтральный анолит), 50% раствор катамина АБ, концентрат (2,5% раствор) полисепта, дезоксон-4, сульфохлорантин, 0,6% раствор (по активному действующим веществам — АДВ) гипохлорита кальция.

В России разрешены для дезинфекции препараты, выпущенные многими известными зарубежными фирмами: виркон, сайдекс, пресепт, гигапепт ФФ, лизетол АФ и др.

Некоторые из перечисленных препаратов применяют для дезинфекции не только изделий медицинского назначения, но и для дезинфекции предметов ухода, мебели, белья и помещений лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ).

Краткая характеристика отдельных препаратов и режим их применения

Электрохимически активированный раствор натрия хлорида (нейтральный анолит). Нейтральный анолит вырабатывается на установке

КРОНТ-УМЭМ и других установках путем электрохимической активации растворов хлорида натрия (пищевая поваренная соль).

Нейтральный анолит предназначен для проведения текущей, заключительной и профилактической дезинфекций в ЛПУ, профилактики внутрибольничной инфекции у новорожденных и детей раннего возраста в детских стационарах, для заключительной дезинфекции в отделениях родовспоможения и очагах инфекционных заболеваний бактериальной (включая туберкулез), вирусной этиологии (включая гепатиты, ВИЧ-инфекцию), при кандидозах и дерматомикозах, а также для дезинфекции изделий медицинского назначения.

Нейтральный анолит — бесцветная или желтоватая прозрачная жидкость с запахом хлора, содержащая высокоактивные соединения хлора с кислородом и водородом, кислородно-водородные комплексы, свободные радикалы, атомарный кислород и озон, которые придают ему антимикробные свойства.

Нейтральный анолит содержит 0,05 и 0,1% активного хлора, обладает бактерицидными, фунгицидными и вирулоцидными свойствами.

Нейтральный анолит с заданной концентрацией активного хлора используется без разведения.

Нейтральный анолит относится к малотоксичным соединениям. Его хранят в закрытой стеклянной, пластмассовой или эмалированной емкости с крышкой в темном прохладном месте не более 1 сут после приготовления, применяют однократно.

Нейтральный анолит применяют для обеззараживания поверхностей помещений (пол, стены), мебели, посуды, белья, санитарно-технического оборудования, предметов ухода за больными, уборочного инвентаря, а также изделий медицинского назначения из резины на основе силиконового или натурального каучука, пластмасс, стекла, коррозионно-стойкого металла (сплавы титана, нержавеющей сталь) в соответствии с режимами.

Мебель, стены, пол и санитарно-техническое оборудование двукратно протирают ветошью, смоченной в нейтральном анолите из расчета 150 мл/м² (поверхности) и 300 мл/м² (санитарно-техническое оборудование).

Посуду освобождают от остатков пищи и погружают в емкость с нейтральным анолитом при норме расхода 2 л на 1 комплект. Емкость закрывают крышкой. После обработки посуду промывают проточной водой до полного исчезновения запаха хлора или выдерживают в двух емкостях с водой, по 5 мин в каждой.

Белье замачивают в емкости с нейтральным анолитом при норме расхода 5 л на 1 кг сухого белья. Емкость плотно закрывают крышкой. После дезинфекции белье стирают и прополаскивают.

Уборочный инвентарь (ветошь) замачивают в емкости с нейтральным анолитом. Емкость плотно закрывают крышкой. После окончания дезинфекции ветошь прополаскивают в воде и высушивают.

Дезинфекцию изделий медицинского назначения проводят погружением их в анолит в закрытой емкости с обязательным заполнением полостей и каналов. По окончании дезинфекции изделия промывают проточной теплой водой в течение 5 мин или выдерживают в двух емкостях с водой по 3 мин с заполнением полостей и каналов изделий.

Дезинфекцию предметов ухода за больными проводят погружением в нейтральный анолит в плотно закрытой емкости. По окончании дезинфекции изделия промывают проточной водой до исчезновения запаха хлора.

Запрещается проводить дезинфекцию помещения, мебели, санитарно-технического оборудования в присутствии больных. При проведении дезинфекции погружением и замачиванием используют емкости с плотно закрывающимися крышками.

Дезоксон-4 — бесцветная жидкость со специфическим запахом уксуса. Он содержит 5–9% надуксусной кислоты, 12–22% перекиси водорода, уксусную кислоту и стабилизирующие добавки. Препарат хорошо растворим в воде.

Дезоксон-4 обладает высокой бактерицидной, вирулицидной, фунгицидной и спороцидной активностью. Его применяют для проведения заключительной дезинфекции в инфекционных очагах и лечебных учреждениях при кишечных и воздушно-капельных инфекциях бактериальной и вирусной этиологии, туберкулезе, грибковых заболеваниях, сибирской язве, а также для текущей дезинфекции в местах общего пользования в отсутствие людей, для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения. Концентрация препарата зависит от вида возбудителя: от 0,025–0,1% (по АДВ) при воздушно-капельной инфекции, до 0,5–1% при туберкулезе и 1,2% при сибирской язве.

Виркон (фирма «КРКА», Югославия) — многокомпонентный препарат, содержащий персульфат калия, смесь поверхностно-активных веществ, неорганические системы, стабилизирующие вещества, отдушку.

Активно действующим веществом препарата является персульфат калия.

Виркон представляет собой порошок розового цвета, хорошо растворимый в воде. Растворы виркона обладают дезинфицирующими и моющими свойствами, имеют приятный запах. При соблюдении времени дезинфекции 2% раствор не корродирует металлы и не обесцвечивает ткани. Срок хранения препарата в виде порошка — 3 года, рабочих растворов — 1 сут.

Виркон обладает бактерицидной активностью в отношении грамотрицательных микроорганизмов в концентрации 0,1% при времени воздействия 10 мин, в концентрации 0,25% в течение 30 мин инактивирует вирус полиомиелита и ротавирусы. Препарат проявляет вирулицидную активность в отношении ВИЧ, вируса гепатита В и др. По токсичности его относят к ГЛ классу умеренно токсичных веществ (ГОСТ 12.1.007-76). 2% раствор не оказывает местнораздражающего действия на кожу при однократном попадании, при повторных аппликациях вызывает сухость кожи.

Изделия, нуждающиеся в дезинфекции, погружают в 1% раствор виркона (50 г на 5 л воды) на 10 мин, затем ополаскивают проточной водой. Использование виркона очень удобно в эндоскопических кабинетах, где всегда необходимо иметь продезинфицированные эндоскопы.

Если после проведения дезинфекции медицинские изделия используют только в стерильном виде, проводится их предстерилизационная обработка, а затем стерилизация автоклавированием, сухим жаром, в парах формалина.

Сульфохлорантин и сульфохлорантин-М — дезинфицирующие препараты, содержащие в качестве действующего вещества 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин и различные полезные добавки. Сульфохлорантин и сульфохлорантин-М различаются количеством моющего средства (сульфонола) в их составе: в сульфохлорантине — 3,8%, в сульфохлорантине-М — 5,3%, в связи с чем у последнего препарата моющие свойства выражены сильнее. По всем остальным параметрам оба препарата идентичны, и в дальнейшем они приводятся под общим названием «сульфохлорантин».

Сульфохлорантин — порошок белого цвета с умеренным запахом хлора, содержит 16% активного хлора, стабилен при хранении 3 года. Его растворимость в воде — 25 г/л (ТУ 6-01-746-88).

Водные растворы сульфохлорантина прозрачны, бесцветны, обладают смачивающими и моющими свойствами. Рабочие растворы сульфохлорантина сохраняют активность в течение 24 ч с момента приготовления.

Растворы сульфохлорантина обладают широким спектром антимикробного действия и высокоактивны в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, микобактерий туберкулеза, дерматофитов, вирусов. Сульфохлорантин не активен в отношении спор бацилл.

По дезинфицирующей активности сульфохлорантин в 5 раз превосходит хлорамин.

При вирусных инфекциях применяется 0,5% раствор для дезинфекции инструментов погружением и замачиванием на 60 мин.

Пресепт («Джонсон и Джонсон», США) — препарат с уникальным биоцидным свойством дихлороизоциаурата натрия. Он выпускается в таблетках, гранулах и в портативном наборе для дезинфекции.

Дезинфицирующий раствор пресепта готовят из расчета 1 таблетка — 2,5 г на 2,5 л воды. Изделия, подлежащие дезинфекции, полностью погружают в приготовленный раствор на 90 мин. Все каналы, имеющиеся в них, должны быть заполнены без воздушных пробок. Срок хранения неиспользованного раствора в плотно закрытой емкости составляет 5 сут, в отличие от 3% раствора хлорамина, годного к использованию только в день его приготовления.

Пресепт обеспечивает защиту от всех микроорганизмов, включая ВИЧ и вирус гепатита В.

Лизетол АФ («Шюльке и Майр», Австрия) — концентрат (разведение 1:50), предназначенный для дезинфекции и очистки инструментов всех видов. Убивает бактерии (включая микобактерий туберкулеза), грибы, вирусы (в том числе ВИЧ, вирус гепатита В). Применяют 4% раствор для замачивания с погружением инструментов на 30 мин. Он используется многократно, не менее 7 дней. 4% раствор лизетола АФ не портит изделий из термолabileльных материалов, не оказывает коррозирующего действия, имеет приятный запах, высокую очищающую способность, экологически чист. Лизетол АФ выпускается в канистрах по 5 л и во флаконах по 2 л.

Гигасепт ФФ («Шюльке и Майр», Австрия) — концентрат (разведение 1:30), предназначенный для дезинфекции и стерилизации эндоскопов, инструментов, принадлежностей для анестезии, реанимации и т.п. Гигасепт ФФ убивает бактерии (включая микобактерии

туберкулеза), грибы, вирусы (в том числе ВИЧ, вирус гепатита В), споры. Применяется 3% раствор для замачивания с погружением на 10 мин. Готовый раствор используют многократно не менее 16 дней. Он не оказывает коррозирующего действия, не портит изделий из термолabileльных материалов, подавляет весь спектр микроорганизмов. Гигасепт ФФ выпускается в канистрах по 5 л и во флаконах по 2 л.

Примечание. Дезинфекция изделий медицинского назначения, контактировавших с раневой поверхностью и слизистыми оболочками, проводится в том же помещении, где они использовались. Дезинфицирующие растворы должны иметь температуру не ниже 18 °С. После проведения дезинфекции изделия медицинского назначения подвергаются предстерилизационной очистке и стерилизации в соответствии с ОСТ 420-21-2-854.

Дезинфектанты третьего тысячелетия, созданные на основе отечественной субстанции «Велтон». Нет аналогов ни в России, ни за рубежом. На ее основе созданы дезинфицирующие препараты «Велтодез», «Велтолен-экстра», кожные антисептики «Велтлсепт», «Велталепс-М», а также относящийся к группе препаратов «Велт» универсальный дезинфектант «Велтолен». Отличаются следующими характеристиками:

- Спектром антимикробной активности в отношении бактерий, возбудителей туберкулеза, ООИ (чумы, холеры, сибирской язвы); вирусных инфекций (парентеральных гепатитов, ротавирусных гастритов); грибов рода кандиды, дерматофитов. Вирулюцидно эффективен при инаktivации вирусов гриппа, иммунодефицита человека, парагриппа, гепатитов А, В, С, вирусов герпеса. «Велтолен» обладает выраженным антимикробным действием на анаэробные микроорганизмы, вызывающие гнойно-септические осложнения и нозокомиальные инфекции.
- Низкой токсичностью: 4-й класс малоопасных веществ; отсутствием сенсibilизирующих и комyлятивных свойств; отсутствием отдаленных проявлений (мутагенных, эмбриотоксических и др.); препараты разрешено применять в присутствии пациентов и медперсонала.
- Многофункциональностью предназначенных для дезинфекций практически всех объектов, требующих обработки, обеспечивают совмещенный процесс дезинфекции и предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения, в том числе гибких и жестких эндоскопов, инструментов к ним, анестезиологичес-

кого и стоматологического инструментария. Срок непрерывного использования рабочих растворов — 7 сут, концентрата — 5 лет.

Валусан-2000 — новый универсальный дезинфектант на основе ЧАС и ЭТАЛОЛ Ане, содержит альдегиды, хлор и фенол. Возможно совмещение с предстерилизационной очисткой изделий медицинского назначения. Срок годности 5 лет, рабочие растворы используют многократно в течение 14 сут. 4-й класс малоопасных соединений, обработка разрешена в присутствии людей.

Дезинфекцию проводят протиранием, орошением или погружением из расчета 100 мл на 1 м² на протирание и 250 мл на орошение. Раствор можно готовить в емкостях из любых материалов. Режимы дезинфекции прилагаются в инструкции.

Контроль за качеством дезинфектантов

Определение содержания активно действующего вещества (АДВ) в дезинфектантах осуществляют с помощью лабораторных исследований и экспресс-методом. В настоящее время широко распространен метод экспресс-контроля, позволяющий в течение нескольких секунд определять концентрацию веществ в растворах с помощью индикаторных бумаг.

Методики экспресс-контроля:

- хлорамина, хлорной извести («хлор-тест»), ТУ 2642-003-01934182-97;
- перекиси водорода («Пероксит-тест»), ТУ 2642002-01934182-97;
- хлоргексидинабиглюконата (гибитана), в спиртовом растворе («Час-тест»), ТУ 2642-005-01934182-97;
- нейтрального анолита, вырабатываемого на установках СТЕЛ и УМЭМ («Милихлор»), ТУ 2642-001-01934182-97.

Суть экспресс-метода заключается в следующем. При опускании индикаторной полоски на 1 сек в исследуемый раствор ее цвет быстро изменяется в зависимости от концентрации активно действующего вещества. Через несколько секунд полоску сравнивают со шкалой цветности, где каждому цвету соответствует определенная концентрация раствора в процентах. С помощью этих методик концентрация АДВ определяется достаточно точно, что способствует значительному уменьшению количества лабораторных анализов.

ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

Медицинские изделия после дезинфекции очищают. Предстерилизационной очистке подвергают все изделия с целью удаления

белковых, жировых и механических загрязнений, а также остатков лекарственных препаратов.

Качественно проведенная предстерилизационная очистка повышает эффективность рекомендуемых методов стерилизации.

Предстерилизационную очистку осуществляют ручным или механизированным (с помощью специального оборудования) способом.

Предстерилизационную очистку проводят, как правило, проточной водой с применением СМС.

Дезинфекция и предстерилизационная очистка хирургических инструментов ручным способом

Цель:

- дезинфекция;
- удаление белковых, жировых и механических загрязнений, остатков лекарственных препаратов.

Оснащение: емкость с дезинфицирующим раствором, термометр водный, емкость с моющим раствором, марлевые салфетки, ерши, ватно-марлевые тампоны, шприц. В качестве моющего раствора можно использовать следующие комплексы (количество компонентов указано для приготовления 1 л раствора):

- «Биолот» — 5 г, вода питьевая — 995 мл;
- 27,5% раствор перекиси водорода — 17 мл, питьевая вода — 978 мл, СМС — 5 г («Прогресс», «Астра», «Лотос», «Айна», «Лотос-автомат», «Маричка»);
- 30% раствор перекиси водорода — 16 мл, питьевая вода — 979 мл, СМС — 5 г;
- 33% раствор перекиси водорода — 14 мл, питьевая вода — 981 мл, СМС — 5 г;
- 3% раствор перекиси водорода — 160 мл, питьевая вода — 835 мл, СМС — 5 г.

Последовательность действий:

- замачивание в 3% растворе хлорамина на 60 мин;
- ополаскивание проточной водой 0,5 мин;
- замачивание в моющем растворе «Биолот» при 40 °С с полным погружением изделия на 15 мин либо замачивание в растворе одного из моющих средств («Прогресс», «Астра», «Лотос», «Айна», «Лотос-автомат», «Маричка»), содержащем 0,5% перекиси водорода и 5 г СМС при 50 °С в течение 15 мин;
- мытье каждого изделия в моющем растворе при помощи ерша или ватно-марлевого тампона 0,5 мин;

- ополаскивание под проточной водой после применения моющего раствора «Биолог» 3 мин, после применения моющего средства «Прогресс» — 5 мин, при остальных СМС — 10 мин;
- ополаскивание дистиллированной водой 0,5 мин;
- сушка горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 85 °С до полного исчезновения влаги.

Примечания. Температура раствора в процессе мытья не поддерживается.

Моющий раствор перекиси водорода с СМС можно использовать в течение 1 сут с момента приготовления, если цвет раствора не изменился. Неизменный раствор можно подогреть до 6 раз; в процессе подогреть концентрации перекиси водорода существенно не изменяется.

Моющий раствор «Биолот», применяемый как при ручном, так и при механизированном способах очистки, используется однократно, так как фермент в процессе очистки разрушается. Механизованную очистку инструментов проводят в моечных машинах специального назначения. Методика проведения механизированной очистки должна соответствовать инструкции по эксплуатации, прилагаемой к оборудованию.

Использование лизетол АФ как моющего средства допускает сочетание дезинфекции и предстерилизационной очистки. Применяют 2 и 4% растворы для изделий из стекла и металла в течение 30 мин, для изделий из полимеров и резины — 2 и 4% растворы в течение 30 мин и 5% раствор в течение 15 мин. Срок годности рабочего раствора — 7 сут.

Применение католита для предстерилизационной очистки инструментов

Католит применяют для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения из стекла (шприцы, микропипетки и др.) и металла (скальпели, пинцеты, инъекционные иглы и др.).

Последовательность действий:

- хирургические инструменты замачивают в католите на 45 мин;
- каждое изделие моют в католите с помощью ватно-марлевого тампона или ерша 0,5 мин;
- каждое изделие ополаскивают проточной водой 5 мин, а затем дистиллированной водой 0,5 мин.

Примечания. Раствор католита для предстерилизационной очистки применяют однократно.

Замачивание изделий в католите проводят при полном погружении их в раствор с заполнением каналов с помощью шприца.

Наружную и внутреннюю поверхности каждого изделия моют с помощью ватно-марлевого тампона, каналы — с помощью шприца.

Режимы предстерилизационной очистки считают эффективными, если на изделиях, подвергнутых обработке, не обнаружены остатки крови и щелочных компонентов моющего препарата.

Контролю на эффективность очистки подлежит не менее 1% каждого вида изделий медицинского назначения, обработанных за 1 сут (не менее 3–5 единиц каждого наименования).

Для контроля качества предстерилизационной очистки используют азопирамовую и фенолфталеиновую пробы.

Приготовление растворов и постановку азопирамовой пробы осуществляют в соответствии с Методическими указаниями «Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью реактива азопирам» № 28-6/13 от 26.05.88 г.

При приготовлении реактивов и постановке амидопириновой и фенолфталеиновой проб руководствуются разделом 4 «Методических указаний по предстерилизационной очистке изделий медицинского назначения» № 28-6/13 от 08.06.82.

После постановки проб изделия тщательно ополаскивают водой для удаления остатков реактивов.

Контроль качества. Предстерилизационная очистка проводится 1 раз в неделю, организуется и контролируется старшей медсестрой отделения.

Контролю подвергают 1% одновременно обработанных изделий одного наименования, но не менее 3–5 единиц.

При положительной пробе на кровь или моющее средство всю группу контролируемых изделий подвергают повторной обработке до получения отрицательных результатов. Для исключения остатков крови при проверке качества предстерилизационной очистки инструментов ставят амидопириновую и азопирамовую пробы, остатков щелочных компонентов моющего препарата — фенолфталеиновую.

Установки для ультразвуковой механизированной предстерилизационной очистки медицинских инструментов УЗО — «МЕДЕЛ» Елатомского приборного завода

С их помощью механизмируется процесс предстерилизационной очистки медицинских инструментов в различных отделениях ЛПУ: централизованных стерилизационных, процедурных, перевязочных, операционных, в лабораториях и т.д. Особенно актуально их использование в инфекционных больницах и отделениях, в центрах профилактики СПИДа.

Установки выпускаются в двух исполнениях, полезным объемом 5 и 10 литров (УЗО-5-01 и УЗО-10-01). Ультразвуковой излучатель монтируется в крышке емкости-контейнера ЕДПО с перфорированным поддоном. На дно поддона опускается отражатель.

Подлежащие предстерилизационной очистке медицинские инструменты загружаются в поддон емкости-контейнера по верху отражателя и заливаются моющим раствором. Создаваемые ультразвуковым излучателем колебания вызывают возникновение в жидкой среде пульсирующих волн, удаляющих загрязнения с поверхности инструментов за счет воздействия динамических нагрузок. Качество очистки, соответствующее требованиям СЭС, обеспечивается режимами работы и выполнением медицинских требований.

Имеют большие преимущества перед ручной предстерилизационной очисткой изделий медицинского назначения.

Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью азопирама

Инструкция по приготовлению 100 мл раствора азопирама

Реактивы

Амидопирин в порошке (медицинский), солянокислый анилин, 3% раствор перекиси водорода, 96% этиловый спирт (ректификат), 30% уксусная кислота.

Посуда, оборудование

Мерная посуда (стаканы, цилиндры), флаконы из темного стекла вместимостью 0,1 л с плотно пригнанными пробками, стеклянная палочка для размешивания растворов, весы с разновесом, рассчитанные не более чем на 200 г при точности измерения до 0,01 г.

Приготовление исходного раствора

Оба порошка (10 г амидопирин и 0,15 г хлорида анилина) высыплют в мерную посуду объемом 100 мл и смешивают. Затем добавляют 50–60 мл 96% этилового спирта и смешивают до полного растворения всех ингредиентов.

Таким образом, азопирам содержит 10% амидопирин, 0,10–0,15% хлорида анилина, остальная часть приходится на 96% этиловый спирт.

Исходный раствор хранят в плотно закрытом флаконе в темноте при 4 °С (в холодильнике) не более 2 мес, в темноте при комнатной температуре (18–23 °С) — не более 1 мес. Умеренное пожелтение раствора в процессе хранения без выпадения осадка не снижает его рабочих качеств.

Окислителем в реакции индикации является 3% перекись водорода.

Приготовление рабочего раствора

Непосредственно перед проверкой качества очистки изделия готовят рабочий раствор, смешивая равные объемные количества азопирама и 3% перекиси водорода (1:1) и 3–4 капли 30% уксусной кислоты.

Методика постановки пробы

Рабочим раствором обрабатывают исследуемые материалы: протирают смоченными тампонами различные поверхности, заполняют раствором шприцы, иглы, катетеры, другие полые предметы и т.д. Можно также на исследуемый материал наносить по 1–2 капли азопирама и 3% перекиси водорода разными пипетками.

Индикация загрязнения

При наличии следов крови немедленно или не позже чем через 1,5 мин появляется окрашивание: сначала фиолетово-синее, быстро переходящее в сиренево-пурпурное или буроватое.

Раствор азопирама выявляет гемоглобин, пероксидазы растительного происхождения, сильные окислители (хлорамин, хлорная известь, хромовая смесь для обработки посуды, СМС с отбеливателем и другие), а также ржавчину и кислоты — появляется буроватое окрашивание. В среднем 100 мл раствора достаточно для постановки 800 проб.

Особенности реакции

Окрашивание, наступившее позже 2 мин после обработки исследуемых предметов, не учитывается. Исследуемые предметы и материалы должны иметь комнатную температуру (не выше 23 °С). Нельзя обрабатывать горячие предметы и держать раствор на ярком солнечном свете или при повышенной температуре (вблизи нагревательных приборов и т.д.). Рабочий раствор (азопирам с 3% перекисью водорода и уксусной кислотой) должен использоваться в течение 40–60 мин. К концу первого часа после его приготовления может появиться спонтанное розоватое окрашивание.

Хранение рабочего раствора азопирама

Рабочий раствор азопирама хранят в закрытой посуде в холодильнике при температуре 4–8 °С не более 12 мес. Допускают небольшое пожелтение раствора в процессе хранения.

Фенолфталеиновая проба

Эта проба предназначена для определения остатков щелочных компонентов моющего препарата на инструментах. 1–2 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина наносят на вымытое изделие. При появлении розового окрашивания, свидетельствующего о наличии остатков моющего средства, инструменты повторно промывают проточной водой.

Амидопириновая проба

С помощью этой пробы определяют качество предстерилизационной обработки инструментов. Для приготовления реактива смешивают равные количества 5% спиртового раствора амидопирина с 3% раствором перекиси водорода и 30% раствором уксусной кислоты (2–3 мл).

При наличии крови после нанесения 2–3 капель реактива на контролируемое изделие появляется сине-зеленое окрашивание.

Изделия, дающие положительную пробу на кровь или на моющее средство, обрабатывают повторно до получения отрицательного результата.

Контроль предстерилизационной очистки проводят санитарно-эпидемиологические и дезинфекционные станции 1 раз в квартал. Самоконтроль в ЖГУ проводится не реже 1 раза в неделю и организуется старшей медсестрой или старшей акушеркой отделения.

Меры предосторожности при работе с дезинфектантами

Используемые для обеззараживания, предстерилизационной обработки, стерилизации и дезинсекции химические препараты оказывают местное и общее токсическое действие. Поэтому к работе с дезинфекционными препаратами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующий инструктаж по обязанностям, технике безопасности, мерам предосторожности и профилактике случайных отравлений, изложенным в «Правилах по охране труда работников дезинфекционного дела и по содержанию дезинфекционных станций, дезинфекционных отделов, отделений профилактической дезинфекции санитарно-эпидемических станций, отдельных дезинфекционных установок», утвержденных Министерством здравоохранения СССР № 1963-79 от 09.02.79 г.

Ответственным за инструктаж является главный врач учреждения или специально назначенное лицо.

Лица с повышенной чувствительностью к применяемым химическим средствам от работы с ними отстраняются.

В специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, проводят замачивание белья, посуды и других предметов в растворах дезинфекционных средств, предстерилизационную обработку и стерилизацию изделий медицинского назначения химическими средствами, обработку больных и их вещей инсектицидами.

Рабочие растворы дезинфекционных средств готовят в хорошо проветриваемых помещениях. Хранят растворы и выдерживают в них обрабатываемые объекты в плотно закрывающихся емкостях. Запасы препаратов хранят в местах, не доступных для общего пользования, в темной посуде, в сухом, темном и прохладном помещении. На всех емкостях с дезинфекционными средствами и растворами должны быть этикетки с указанием названия, концентрации, даты изготовления и срока годности. В отделениях дезинфицирующие средства и их растворы хранят под замком в местах, не доступных для детей и лиц, не занимающихся дезинфекцией, отдельно от лечебных препаратов.

Строго соблюдают последовательность и точно выполняют все этапы мытья и обеззараживания, обеспечивающие максимальное удаление с обрабатываемых объектов остатков моющих и дезинфицирующих средств.

Всю работу с дезинфицирующими, стерилизующими химическими средствами и инсектицидами проводят в хорошо проветриваемых помещениях, в спецодежде, резиновых перчатках, герметических

очках (ПО-2.1X0-3) и в четырехслойной марлевой маске или в противопылевых или универсальных респираторах (РУ-60М и др.).

После окончания работы руки моют и смазывают смягчающим кремом.

Воздушная инфекция и ее профилактика

Воздушная инфекция играет не последнюю роль в структуре ВБИ и совместно с контактной составляет 75–80% в развитии гнойно-септических осложнений. Чем больше пыли в воздухе, тем больше в ней микроорганизмов — возбудителей ВБИ. Борьба с запыленностью воздуха в операционных блоках и перевязочных (особенно гнойных), в помещениях стационара является основой профилактики воздушной инфекции. Основное значение в этой профилактике имеет влажная уборка всех помещений, оснащение ЛПУ кондиционерами, работа приточно-вытяжной вентиляции, используются передвижные воздухоочистители (ВОПР-1,5), которые за 15 мин работы уменьшают количество микробов в 7–10 раз. Дополнительно используются бактерицидные УФО лампы, фильтрация специальными воздухоочистителями с рециркуляционной очисткой воздуха — ОМ-22. Для выполнения сложных вмешательств в некоторых операционных используют специальные фильтры, нагнетающие под давлением 0,2–0,3 АТМ ламинарный поток стерильного воздуха, который уносит микроорганизмы и делает среду абактериальной (рис. 2).

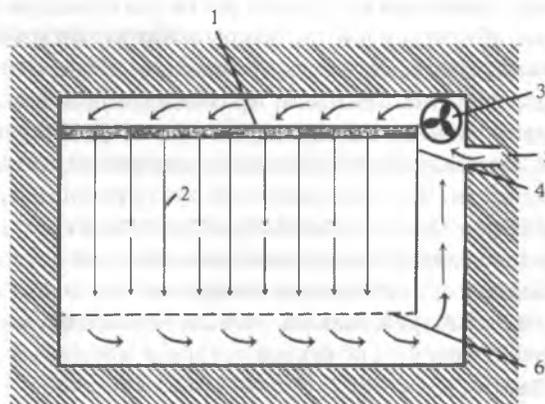


Рис. 2. Операционная с ламинарным потоком воздуха (схема): 1 — фильтр; 2 — поток воздуха; 3 — вентилятор; 4 — предфильтр; 5 — отверстие для поступления наружного воздуха; 6 — перфорированный пол

Капельная инфекция и ее профилактика

Возбудители ВБИ могут содержаться в каплях жидкости, находящихся во взвешенном состоянии в воздухе. Они образуются в основном из слюны человека. При разговоре эти капли слюны разлетаются на расстояние 1,5–2 м, а во время чихания — значительно дальше. Слюна, содержащая возбудителей ВБИ, играет огромную роль в инфицировании ран и организма пациента в целом. Для профилактики капельной инфекции может проводиться следующий комплекс мероприятий:

- все пациенты и медицинские работники с повышенной температурой тела и катаральными явлениями ВДП в операционную не допускаются;
- все сотрудники, принимающие участие в операциях, должны регулярно проходить осмотры лор-врача с обязательным бактериологическим обследованием носоглотки для выявления у них патогенных микробов;
- при наличии у обследуемых патогенных микробов (бациллоносителей) им проводят соответствующее лечение (санацию);
- обязательно одевание и ношение марлевой маски в четыре слоя, закрывающей нос и рот. Маски задерживают микроорганизмы, но не длительное время, поэтому их через два часа необходимо менять;
- проветривание помещений по графику снижает загрязненность воздуха микроорганизмами.

Контактная инфекция и ее профилактика

Это самый частый источник инфицирования ран. Контактная инфекция зависит от занесения ее в рану через любые предметы (перчатки, инструменты, белье, перевязочный материал, дренажи, тампоны, хирургические иглы и т.п.), руки хирурга и его помощников.

Профилактика контактной инфекции в этих случаях заключается в стерилизации всего, что соприкасается с раной, вводится в организм пациента во время операции, перевязок, инъекций и т.д. Стерилизация достигается с помощью физических и химических методов.

Имплантационная инфекция и ее профилактика

Многие материалы, применяемые в хирургии для оперативных вмешательств, длительно или навсегда могут оставаться в организме больного (шовный материал, различные протезы, металлические

винты, пластины, гвозди, аппараты для компрессионно-дистракционного остеосинтеза и др.). Все они могут явиться причиной имплантационной инфекции (лигатурные свищи, абсцессы, флегмоны, остеомиелит, сепсис).

Для профилактики этой инфекции применяются также физические и химические методы стерилизации.

Использование озона для профилактики ВБИ. Озон применяется для дезодорации, насыщения ткани кислородом, разрушения различных органических соединений. Он обладает бактерицидной, противовирусной активностью, стимулирует кровоток, показывает очищающее и заживляющее действие.

АСЕПТИКА

Асептика — комплекс мероприятий, обеспечивающих предупреждение попадания микроорганизмов в операционную рану, ткани, органы, полости тела больного при хирургических операциях, перевязках, эндоскопии и других лечебных и диагностических манипуляциях. Этот комплекс включает в себя особые методы работы, физические методы и химические средства, предназначенные для уничтожения микроорганизмов на всем, что может соприкасаться с раной больного. Физические методы стерилизации имеют ряд преимуществ, так как обрабатываемые материалы при этом не приобретают токсических, алергизирующих и других вредных свойств, что может происходить при использовании некоторых химических антисептических веществ.

Современная асептика предусматривает уничтожение микробов при различных видах инфекции — воздушной, капельной, контактной, имплантационной.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Стерилизация — уничтожение микроорганизмов всех видов, патогенных и непатогенных, в том числе спорообразующих, находящихся на всех стадиях развития и обладающих высокой устойчивостью к стерилизирующему средству, путем воздействия на них физическими или химическими факторами.

Стерилизации подвергают все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, и отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистыми оболочками

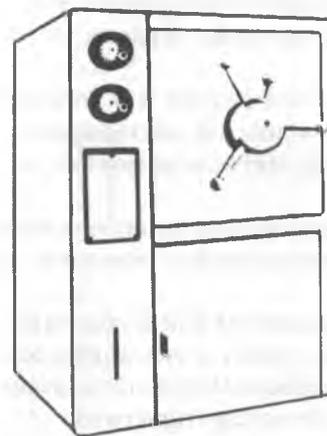
и могут вызвать их повреждение. Это изделия из текстиля (хирургическое белье и перевязочный материал), резины (перчатки, трубки, бужи, катетеры и т.п.), металла (хирургический инструментарий) и стекла (шприцы с пометкой 200 °С и др.).

Действующий отраслевой стандарт (ОСТ 420-21-2-854) определяет методы, средства и режимы стерилизации и обязателен для всех учреждений, использующих изделия медицинского назначения. Лечебно-профилактическое учреждение (ЛПУ) вправе выбирать наиболее подходящие к его условиям средства и методы стерилизации. Кроме того, допускается использование новых химических препаратов и приборов, разработанных в нашей стране и за рубежом и разрешенных к применению.

Стерилизацию проводят различными методами: паром под давлением, сухим горячим воздухом, растворами химических веществ, газами и радиоактивными лучами. Выбор того или иного способа стерилизации зависит от особенностей стерилизуемого объекта.

Стерилизация паром под давлением

Стерилизацию паром под давлением осуществляют в паровых стерилизаторах (автоклавах) при температуре 120 и 132 °С и давлении 1,1 и 2,0 кг/см² соответственно. Для стерилизации используют паровые стерилизаторы типов ВК, ГК, ГП, ГПД и другие, разрешенные Министерством здравоохранения, а также стерилизаторы зарубежных марок, обеспечивающие необходимое качество стерилизации (рис. 3).



В автоклавах стерилизуют белье, перевязочный материал, хирургические инструменты, детали приборов и аппаратов, изготовленные из коррозионно-стойких металлов и сплавов, шприцы с пометкой 200 °С, стеклянную посуду, изделия из резины (перчатки, трубки, катетеры, зонды и т.д.).

Для изделий из коррозионно-стойкого металла, стекла, изделий из текстильных материалов время

Рис. 3. Стерилизатор паровой АШ-250А

стерилизации составляет 20 мин при давлении пара в стерилизационной камере 2 кг/см² и рабочей температуре 132 °С.

Для изделий из резины, латекса и некоторых полимерных материалов (полиэтилен высокой прочности, ПВХ-пластикаты) при давлении пара 1,1 кг/см² и температуре 120 °С время стерилизации при ручном и автоматическом управлении составляет 45 мин.

Стерилизацию проводят в стерилизационных коробках (биксах) без фильтров (КСК) или с фильтрами (КСПФ и Ф), либо в двойном слое хлопчатобумажной ткани (бязь, полотно и т.п.), либо в растительном пергаменте (марки А и Б по ГОСТ 1342-74).

Стерилизационные коробки без фильтров (марки КСК) изнутри выстилают одним слоем хлопчатобумажной ткани перед укладкой в них изделий для стерилизации. При использовании коробок с фильтрами этого можно не делать.

Хирургическое белье, перевязочный материал укладывают в стерилизационную коробку перпендикулярно ее крышке (на ребро), т.е. параллельно движению пара.

Эффективность стерилизации зависит от плотности укладки. Количество стерилизуемого материала должно соответствовать значениям, указанным в табл. 1.1.

При смешанной загрузке соблюдают следующее соотношение: 1 халат, 1 простыня, 3 полотенца, 3 пары бахил, 14 хирургических шапочек. Резиновые перчатки перед стерилизацией внутри и снаружи пересыпают тальком для предохранения их от склеивания. Каждую пару перчаток завертывают отдельно в марлю и в таком виде помещают в стерилизационную коробку. В целях уменьшения неблагоприятного воздействия пара резиновые перчатки стерилизуют при температуре пара 120 °С.

Шприцы с пометкой 200 °С и иглы стерилизуют в разобранном виде, укладывая их по отдельности в двухслойную мягкую упаковку или в пергаментную бумагу. Упакованные шприцы помещают в стерилизационную коробку.

Хирургический инструментарий комплектуют на определенный вид операции и стерилизуют в стерилизационных коробках или завернутыми в 2 слоя мягкой упаковки.

К заполненным стерилизационным коробкам или к уложенным в мягкую упаковку изделиям прикрепляют бирку с указанием содержимого и даты и передают их на стерилизацию. Перед стерилизацией у коробки типа КСК боковые отверстия остаются открытыми.

Таблица 1.1. Рекомендуемая плотность загрузки стерилизационных коробок хирургическим бельем и инструментарием

Стерилизуемый объект	Единица измерения	Тип коробки						
		КСК-3, КФ-3	КСК-6, КФ-6	КСК-9, КФ-9	КСК-12, КФ-12	КСК-18, КФ-18	КСК-12 КСПФ-12	КСК-16 КСПФ-16
Бинт	г	150	300	450	600	900	600	800
Вата	г	65	130	195	260	390	260	350
Полотенце	шт.	1	3	5	7	10	7	9
Халат	шт.	—	1	2	3	5	3	4
Простыня	шт.	—	1	2	3	5	3	4
Бахилы	пара	2	4	6	8	12	8	10
Хирургические шапочки	шт.	10	20	30	40	60	40	51

Перед началом работы осматривают паровой стерилизатор и контрольно-измерительную аппаратуру.

ГОСТ 19569-89 «Стерилизаторы паровые медицинские. Общие технические требования и методы исследования» предусматривает выпуск новых стерилизаторов, в которых предельное отклонение от заданной температуры стерилизации не превысит 1°C , тогда как для старых марок стерилизаторов этот параметр составляет 2°C . Новые марки стерилизаторов должны иметь индикацию процесса и параметров режима стерилизации, аварийную стерилизацию, фракционное вакуумирование и пуск пара и т.д. Для таких паровых стерилизаторов с 01.01.96 г. расширяется диапазон температуры насыщенного водяного пара и уменьшается время стерилизации:

- $141^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, время стерилизации 3 мин;
- $134^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, время стерилизации 5 мин;
- $126^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, время стерилизации 10 мин.

Эффективность стерилизации в паровом стерилизаторе зависит от правильного выбора упаковки, соблюдения правил загрузки для свободного прохождения пара и плотности загрузки коробок.

Паровой стерилизатор после окончания цикла стерилизации открывают, стерилизационные коробки вынимают и помещают на стол, покрытый стерильной простыней. Этой же или второй простыней закрывают горячие стерилизационные коробки. Боковые отверстия в стерилизационных коробках после стерилизации немедленно закрывают.

Категорически запрещается выдавать простерилизованный материал до его полного охлаждения.

После охлаждения стерилизационные коробки выдают из стерилизационной или устанавливают в специально выделенный шкаф для хранения.

Срок хранения простерилизованного материала в стерилизационных коробках с фильтром — до 20 сут, без фильтра — до 3 сут. В других видах упаковки (растительный пергамент, бязь) срок хранения — до 3 сут.

Каждый цикл стерилизации отмечают в журнале. Все документы — методические указания, паспорт парового стерилизатора, акты (протоколы) проверки технического состояния паровых стерилизаторов и эффективности стерилизации — хранят и содержат в надлежащем состоянии.

Меры предосторожности при работе с автоклавами

Стерилизация паром под давлением — сложная процедура, при которой существует опасность взрыва аппарата. Поэтому в стерилизационной должен быть специально обученный персонал, досконально изучивший технику безопасности.

Стерилизация воздушным методом

Хирургические инструменты, детали и узлы приборов и аппаратов, режущие инструменты стерилизуют в специальных сухожаровых шкафах, которые работают на электричестве (рис. 4). Стерилизации подвергают сухие изделия. Внутри шкафа-стерилизатора устанавливают сетки с хирургическими инструментами, подобранными для определенной операции. Стерилизацию шприцев проводят в упа-

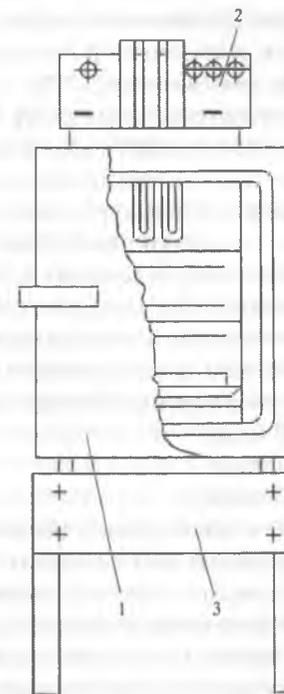


Рис. 4. Сухожаровой шкаф-стерилизатор (схема):

1 — корпус; 2 — пульт управления с термометрами и терморегуляторами;
3 — подставка

ковке из бумаги. Швы конвертов заклеивают 10% клеем из поливинилового спирта или 5% крахмальным клейстером. Хирургические инструменты, изделия из стекла и силиконовой резины стерилизуют при температуре 180 °С в течение 1 ч, при температуре 160 °С — 2 ч.

Изделия, простерилизованные в бумаге, хранятся 3 сут, в заклеенных пакетах — 20 сут. Изделия, простерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации.

Изделия, подлежащие стерилизации, загружают в таком количестве, которое допускает свободную подачу воздуха к ним.

Эффективность сухожаровой стерилизации зависит от равномерного распределения горячего воздуха в стерилизационной камере.

Большие предметы следует класть на верхнюю металлическую решетку, чтобы они не препятствовали потоку горячего воздуха.

Стерилизуемые изделия необходимо укладывать горизонтально, поперек пазов кассет, полок, равномерно их распределяя.

Недопустимо загружать стерилизатор навалом, перекрывать продуктивные окна и решетку вентилятора.

ГОСТ 22649-83 «Стерилизаторы воздушные медицинские. Общие технические условия» и дополнения № 1, 2, 3 к нему предусматривают выпуск новых марок воздушных стерилизаторов, у которых предельное отклонение от заданной температуры стерилизации не превысит 3 °С, тогда как большинство воздушных стерилизаторов в лечебных учреждениях имеют предельные отклонения 2, 10 °С и больше. Новые марки стерилизаторов, имеющие индикацию процесса стерилизации, блокировку дверей, сброс времени стерилизации при отключении электроэнергии и начало цикла заново, систему охлаждения стерилизатора и т.п., будут иметь укороченные сроки стерилизации:

- при 200 °С ± 3 °С — 30 мин;
- при 180 °С ± 3 °С — 40 мин;
- при 160 °С ± 3 °С — 120 мин.

Режимы стерилизации, которые может обеспечивать каждый конкретный стерилизатор, должны быть указаны в его паспорте, так же как и предельное отклонение рабочей температуры. Загружать и разгружать воздушные стерилизаторы желательно при температуре в камере 40–50 °С. Отсчет времени стерилизации следует производить с момента достижения температуры стерилизации (180 или 160 °С) в зависимости от избранного режима.

Контроль стерилизации

Контроль работы паровых и воздушных стерилизаторов осуществляют физическим, химическим и бактериологическим методами. Для контроля используют средства измерения температуры, давления, времени, химические тесты и термохимические индикаторы и биотесты.

Физический метод контроля работы стерилизаторов осуществляют с помощью средств измерения температуры (термометр, термометр максимальный), давления (мановакуумметр) и времени (секундомер, часы).

Химический метод контроля предназначен для оперативного контроля одного или нескольких параметров, характеризующих режимы работы паровых и воздушных стерилизаторов. Химический метод контроля работы стерилизаторов осуществляют с помощью химических тестов и термохимических индикаторов.

Химический тест осуществляют при помощи запаянной с обоих концов стеклянной трубки, заполненной смесью химических соединений с красителем или только химическим соединением (веществом), изменяющими агрегатное состояние и цвет при достижении точки плавления.

Для контроля температурных режимов работы применяют различные химические тесты и соединения:

- для паровых стерилизаторов: мочевины (карбамид) с розовым красителем — температура плавления 132 °С. Для контроля стерильности используют также термоиндикаторную бумагу, изменяющую свой цвет при определенной температуре и времени экспозиции. Бактериологический контроль стерильности при стерилизации в автоклавах проводят не реже 1 раза в месяц;
- для воздушных стерилизаторов: тиомочевина (тиокарбамид) без красителя — температура плавления составляет 170 °С.

Упакованные в стеклянные трубки химические вещества нумеруют и размещают в контрольные точки паровых (табл. 1.2) и воздушных (табл. 1.3) стерилизаторов.

По окончании стерилизации стеклянные трубки извлекают из стерилизатора и визуально определяют изменение их агрегатного состояния и цвета. Если они равномерно расплавились и изменили свой цвет, значит, заданная температура стерилизации была достигнута и результат контроля удовлетворительный.

При неудовлетворительном результате контроля равномерного расплавления и изменения цвета стеклянных трубок с химическими веществами не происходит. Это свидетельствует о том, что заданная температура стерилизации не была достигнута.

При неудовлетворительном результате контроля после окончания стерилизационного цикла загрузку считают непростерилизованной. Аппарат прекращают использовать, проверяют правильность соблюдения требуемого режима стерилизации, правильность загрузки и исправность аппарата.

При обнаружении неисправности ее устраняют, при получении удовлетворительного результата контроля стерилизатор разрешают использовать.

Таблица 1.2. Расположение контрольных точек в паровых стерилизаторах

Вместимость камеры стерилизатора (тип аппарата, дм ³)	Число контрольных точек	Расположение контрольных точек
До 100	5	Для стерилизаторов прямоугольных: 1-я точка — у загрузочной двери; 2-я точка — у противоположной стенки (разгрузочной двери)
Свыше 100 до 750 включительно	11	Для стерилизаторов круглых вертикальных: 1-я точка — в верхней части камеры; 2-я точка — в нижней части камеры
Свыше 750	13	Для стерилизаторов круглых горизонтальных: 1-я точка — у загрузочной двери; 2-я точка — у противоположной стенки (разгрузочной двери); 3–13-я точки — в центре стерилизационных коробок или внутри стерилизуемых упаковок, размещенных на разных уровнях против часовой стрелки

Примечание. 1 и 2-я контрольные точки находятся в стерилизационной камере вне стерилизуемых изделий.

Таблица 1.3. Расположение контрольных точек в воздушных стерилизаторах

Вместимость камеры стерилизатора (тип аппарата, дм ³)	Число контрольных точек	Расположение контрольных точек	
		описание	схема
До 80	5	1-я точка — в центре камеры, 2 и 3-я точки — в средней части камеры: справа (2-я точка) и слева (3-я точка) — на одинаковом удалении от двери и задней стенки, 4 и 5-я точки — в нижней части камеры: справа (4-я точка) и слева (5-я точка) — у двери	
Свыше 80, однокамерные	15	1, 2 и 3-я точки — в центре камеры на трех уровнях сверху вниз, 4–15-я точки — по углам на трех уровнях (4–7-я точки — низ, 8–11-я точки — середина, 12–15-я точки — верх), против часовой стрелки	
Свыше 80, двухкамерные	30	Аналогичным образом для каждой камеры	

Примечание. Контрольные стеклянные трубки с химическими веществами помещают на расстоянии не менее 5 см от стенок стерилизационной камеры.

Стерилизация химическим методом

Под методами холодной стерилизации понимают стерилизацию химическими веществами (стерилиантами). Эти вещества применяют в виде растворов и газов. Термин «холодная стерилизация» применим ко всем способам, при которых температура не превышает температуры коагуляции белка (от 45 до 60 °С).

Хирургические инструменты из коррозионно-стойких материалов и сплавов, изделия из резины, пластических масс, в том числе с металлическими частями, стерилизуют 6% раствором (по активному веществу) перекиси водорода, 1% раствором (по надуксусной кислоте) дезоксона-1, 2,5% раствором (по активно действующему веществу) глутарового альдегида фирмы REANAL (Венгрия), сай-

дексом — двухкомпонентным препаратом на основе глутарового альдегида, выпускаемым фирмой «Серджикос» (Великобритания) компании «Джонсон и Джонсон» (США); гигасептом ФФ «Майр» в виде концентрата, который перед использованием разводят в соотношении 1:30 (применяется для стерилизации эндоскопов путем замачивания с погружением).

Для химической стерилизации изделий медицинского назначения используют электрохимически активированный раствор хлорида натрия (0,03–0,05% нейтральный анолит), окись этилена и др.

Для стерилизации химическими растворами используют эмалированные (эмаль без повреждения), стеклянные или пластмассовые емкости с плотно закрывающимися крышками. Изделия полностью погружают в раствор на время стерилизации.

Стерилизацию изделий из полимерных материалов, резины, стекла, коррозионно-стойких материалов проводят 6% раствором перекиси водорода при температуре 18 °С в течение 360 мин и при температуре раствора 50 °С — 180 мин; 1% раствором дезоксона-1 при температуре не ниже 18 °С в течение 45 мин. Стерилизацию изделий из полимерных материалов, резины, стекла, металла рекомендуется проводить 2,5% раствором глутарового альдегида при температуре не менее 18 °С, выдерживая их 360 мин.

Сайдекс (фирма «Серджикос», Великобритания, компании «Джонсон и Джонсон», США) представляет собой двухкомпонентный препарат на основе глутарового альдегида, имеющего специфический запах. К нему добавляется определенное количество порошкообразного активатора, который содержит щелочной компонент, ингибитор коррозии и краситель.

Сайдекс обладает бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными и спороцидными свойствами. Препарат пригоден для дезинфекции и стерилизации термолабильных инструментов и препаратов, включая гибкие и жесткие эндоскопы, медицинские инструменты к гибким эндоскопам, а также различные металлические инструменты, используемые в стоматологии и микрохирургии.

Для дезинфекции и стерилизации сайдекс применяют только в активированном виде.

Дезинфекции должны подвергаться все изделия, использованные при различных манипуляциях у пациентов.

Стерилизации должны подвергаться все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекци-

онными препаратами, а также изделия, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистыми оболочками и могут вызвать их повреждение.

Сайдекс относится к умеренно токсичным соединениям. При наличии на изделии видимых загрязнений их удаляют тканевой салфеткой, изделие промывают в емкости с водой и затем дезинфицируют. Очистку изделий перед стерилизацией сайдексом (предстерилизационная очистка) проводят согласно ОСТ 420-21-2-854.

Перед использованием сайдекс активируют прилагаемым к раствору активатором, высыпая его в канистру. После активации раствор приобретает зеленый цвет. Рабочий раствор может быть использован многократно (10 раз) в течение 14 сут с момента активации. При многократном использовании во избежание его разбавления следует погружать в раствор только сухие изделия.

Дезинфекцию и стерилизацию изделий препаратом проводят в эмалированных (кастрюля, бак, ведро с крышкой) или специально изготовленных емкостях при полном погружении изделий в раствор и заполнении им всех каналов. Высота слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см.

Время дезинфекционной выдержки в растворе для изделий, обсемененных бактериями и вирусами, составляет 15 мин, микобактериями туберкулеза — 90 мин.

Время стерилизационной выдержки в растворе (21 ± 1 °С) составляет:

- 10 ч для изделий, в конструкцию которых входят полимерные материалы;
- 4 ч для инструментов из металла.

По истечении времени дезинфекции изделия извлекают из раствора, удаляя его из каналов, и переносят в емкость с питьевой водой для отмывания остатков препарата.

Отмывание металлических изделий осуществляют в течение 5 мин, остальных изделий в течение 15 мин при полном погружении их в воду.

Каналы изделий промывают водой с помощью шприца или водоструйного насоса в течение 3–5 мин.

Изделия сушат с помощью чистых тканевых салфеток и хранят в медицинском шкафу.

При стерилизации все манипуляции проводят в асептических условиях. По истечении времени стерилизации изделия извлекают из

раствора и отмывают как после дезинфекции, но при этом используют стерильные емкость, воду и инструменты.

Работу проводят в стерильных перчатках. Отмытые от остатков препарата стерильные изделия извлекают из воды, помещают в стерильную простыню, удаляют с помощью стерильного шприца или иного приспособления оставшуюся в каналах воду и перекладывают их в стерильный бокс, выложенный стерильной простыней.

Стерильные изделия хранят не более 3 сут. Емкости, используемые при отмывании стерилизованных изделий от остатков сайдекса, предварительно стерилизуют паровым методом при температуре 132 °С в течение 20 мин. Воду для отмывания стерилизуют в стеклянных емкостях аналогично.

Примечания. 6% раствор перекиси водорода и 1% раствор дезоксона-1 повторно использовать для стерилизации изделий медицинского назначения нельзя.

Температура раствора в процессе стерилизации не поддерживается. Стерилизацию и промывание проводят в асептических условиях, соответствующих требованиям, предъявляемым к чистым операционным.

Газовая стерилизация применяется для эндоскопических инструментов, принадлежностей для анестезии и реанимации, аппаратов экстракорпорального кровообращения, изделий из пластических масс, кетгута. Для этих целей используются пары формалина и этиловый спирт, смесь оксида этилена и бромида метила в соотношении 1:2,5 по массе. Стерилизация осуществляется в автоматических газовых камерах. Газовую стерилизацию в качестве «холодного» метода стерилизации применяют для термолабильных изделий медицинского назначения — оксидом этилена и смесью ОБ при температуре 18, 35, 42 и 55 °С; парами водного раствора формальдегида — при температуре 75 °С и парами формальдегида в этиловом спирте — при температуре 42, 45, 65 и 80 °С. Перед стерилизацией все изделия необходимо высушить в сушильном шкафу до исчезновения видимой влаги. Сухие изделия для газовой стерилизации упаковывают в пакеты из двух слоев полиэтиленовой пленки толщиной 0,06–0,2 мм, пергамент, крафт-бумаги, фирменные упаковки типа «Стерикинг», «Луки», в два слоя крепированной бумаги. При загрузке стерилизационная камера должна быть заполнена не более чем на $\frac{2}{3}$ объема, чтобы пар или газ могли проходить между упаковками и внутри них.

Сроки хранения изделий, упакованных:

- в пакеты из полиэтиленовой пленки — 5 лет;
- в биксы без фильтров — 3 сут;
- в 2 слоя бязи — 3 сут;
- в биксы с бактериальными фильтрами — 20 сут;
- в крафт-пакеты — 20 дней;
- в пакеты из пергаменты — 20 дней;
- в комбинированные (ламинад + бумага) прозрачные пакеты, закрытые термосшиванием, — 1 год;
- в бумажные импортные пакеты, закрытые термосшиванием, — 3 нед;
- в двухслойной упаковке из крепированной бумаги, закрытой липкой лентой, — 3 нед;
- в защитном пакете-футляре из пленки, заполненном изделиями, простерилизованном в упаковке «Стерикинг», закрытом термосшиванием, — 5 лет.

Стерилизационные коробки без фильтров (биксы) и бязь используют для упаковки многократно при сохранении целостности и отсутствии деформации и поломок. Биксы с бактериальными фильтрами используют многократно, срок использования фильтра — 1 месяц при 1–2 стерилизациях в день. Кратность использования упаковочных бумаг: пергаменты — 2 раза, бумаги упаковочной высокопрочной «крафт» — 3 раза; бумаги двухслойной крепированной — 2 раза. Комбинированные упаковки типа «Стерикинг», «Луки» применяют однократно.

Радиационная (лучевая) стерилизация применяется на предприятиях медицинской промышленности, выпускающих изделия одноразового использования.

Стерилизующее действие оказывают В- и У-излучения, источником которых служат радионуклиды кобальта или цезия. Доза облучения должна быть не менее 2,5 Мрад (25 000 Гр). Этой дозы достаточно для обеспложивания, она не вызывает наведенной радиации, что особенно важно при стерилизации металлических предметов.

Радиационная стерилизация имеет ряд преимуществ. Прежде всего, она позволяет стерилизовать предметы из термолабильных (разрушающихся при высокой температуре) материалов, которые все чаще применяются в клинической практике (шовный материал, эндопротезы, одноразовые шприцы, катетеры, лекарственные растворы и др.).

Кроме того, лучевая стерилизация надежна, медицинские изделия в герметичной упаковке остаются стерильными многие месяцы.

Стерилизация УФО

Для стерилизации воздуха и предметов в операционных, перевязочных, манипуляционных и других помещениях используют напольные (передвижные), настенные, поточные, бактерицидные УФ-лампы различной мощности. Лампы для УФО могут работать при наличии людей, если они снабжены специальными экранами.

Стерилизация фильтрацией

В ряде случаев для выполнения таких сложных операций, как пересадка органов, операций при обширных ожогах, АКШ и др., когда в послеоперационном периоде возможно развитие инфекционных осложнений, применяют стерилизацию операционных (используют специальные операционные) путем фильтрации поступающего в них воздуха (см. рис. 2), который проходит через специальные фильтры, представляющие собой потолок операционной, и выходит через отверстия в полу и становится стерильным. Движение воздуха прямолинейное (ламинарное). Существуют аналогичные палаты с абактериальной средой для лечения вышеозначенных пациентов.

Разработана также *стерилизация ультразвуком и электротоками разной частоты*, которая еще не приобрела практического значения для деятельности лечебных учреждений.

Приготовление шариков, салфеток, тампонов и турунд

Показания: для использования в стерильном виде при операциях, перевязках.

Необходимый материал: гигроскопическая марля.

Основное правило складывания перевязочного материала — обязательное подворачивание краев марли внутрь для предотвращения попадания мелких фрагментов нитей в рану (рис. 5).

Раскрой марли для приготовления перевязочного материала показан на рис. 6.

Последовательность действий:

- для приготовления малых, средних, больших шариков готовят кусочки марли размером 6×7, 11×12, 17×17 см, складывают их пополам, оборачивают вокруг указательного пальца, образуют кулек, внутрь которого заворачивают свободные концы;
- шарики складывают в марлевые мешочки по 50 шт.

Для приготовления больших, средних, малых салфеток готовят куски марли размером 20×25, 30×40, 60×40 см. Края нарезанной марли

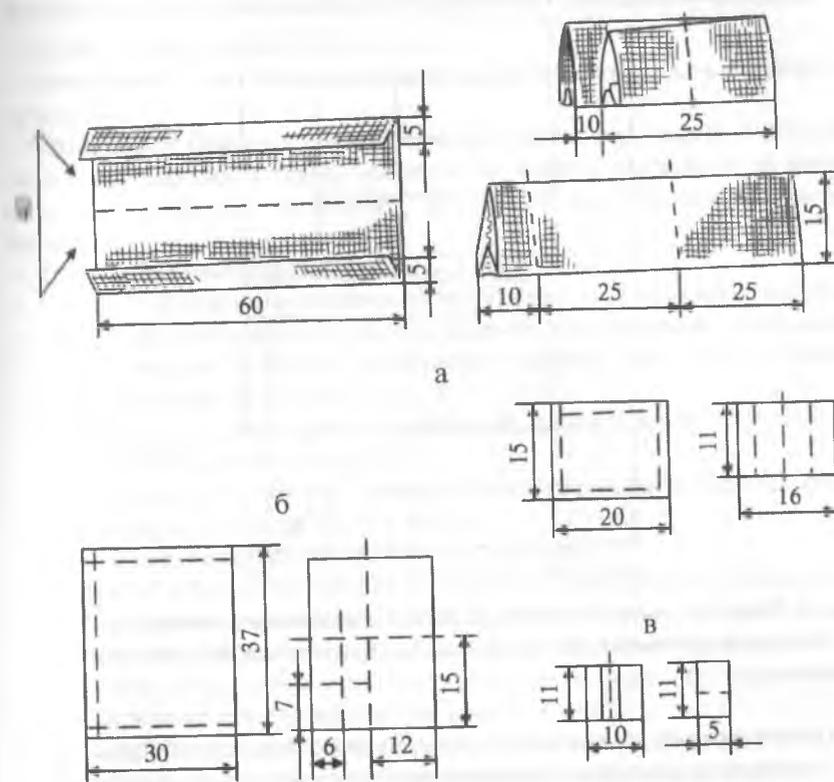


Рис. 5. Складывание перевязочного материала:

а — большая салфетка; б — средняя салфетка; в — малая салфетка

заворачивают внутрь, складывают вдвое по длине и ширине. Салфетки складывают по 10 штук и связывают полоской марли.

Для приготовления тампонов берут кусок марли длиной 5 м, дважды складывают продольно. Полученные 4 слоя марли разрезают поперечно на куски длиной 20, 30, 50 см.

Приготовление большого тампона:

- края кусков марли загибают внутрь на 5–6 см и в том же направлении дважды складывают пополам;
- образовавшуюся полоску 60×10 см складывают почти пополам;
- нижняя половина должна быть на 5–6 см длиннее верхней;

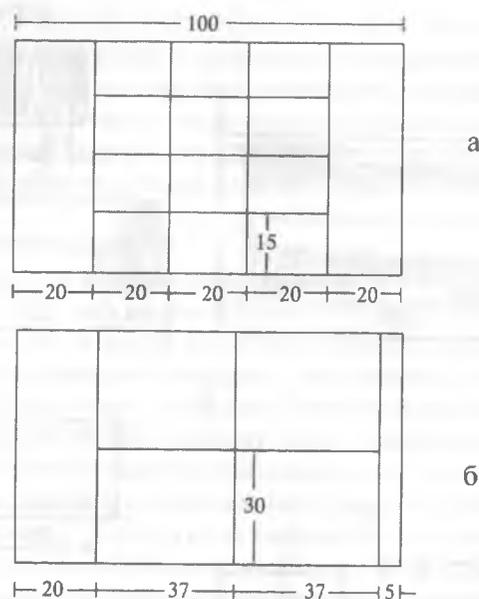


Рис. 6. Раскрой марли для приготовления перевязочного материала:

а — большие и малые салфетки и тампоны; б — шарики, большие и средние салфетки

- затем тампон складывают еще раз пополам, а свободный край нижнего слоя марли заворачивают на тампон для захватывания его во время операции;
- средний тампон готовят так же, с той разницей, что образованную полоску складывают дополнительно вдоль поперечной нити и затем вдоль продольной. Его можно сделать во время операции из средней салфетки;
- малый тампон складывают дважды пополам в продольном и поперечном направлении после подворачивания внутрь на 1–2 см одного из коротких краев куска марли, а затем более длинных краев с некоторым заходом друг на друга;
- турунды делают из кусков бинта шириной 5 см и длиной 40–50 см. Концы бинта подворачивают внутрь на 1–1,5 см и затем складывают до соприкосновения, а затем еще раз и для закрепления протягивают через край стола.

Примечание. Тампоны и турунды хранят свернутыми в клубочках.

Закладывание операционного материала и белья в биксы

Цель: стерилизация в автоклавах.

Показания: подготовка к стерилизации материала для операций и перевязок.

Оснащение: бикс, хлопчатобумажная ткань или марля, 0,5% раствор нашатырного спирта, клеенчатая бирка, материал (шарики, салфетки, тампоны, полотенца, простыни, халаты, бинты, маски, пленки).

Последовательность действий:

- готовят белье и перевязочный материал: белье считают, складывают в форме плоских пакетов; салфетки складывают стопками и перевязывают, шарики завязывают в марлевую салфетку; тампоны связывают клубочком;
- бикс изнутри протирают салфеткой, увлажненной 0,5% раствором нашатырного спирта;
- открывают на боковой стороне бикса круговые отверстия передвижением металлического пояса;
- дно и стенки бикса выстилают простыней;
- укладку материала производят вертикально в строго определенном порядке в зависимости от способа укладки;
- укладывают только определенное количество материала;
- материал укладывают рыхло, чтобы пар свободно проникал в глубины и обеспечивал надежную стерилизацию;
- каждый предмет кладут так, чтобы он занимал как можно меньше места и его легко было взять, не нарушая порядок укладки;
- при **универсальной (комплектной)** укладке материал складывают послойно и секторально:

а) в нижний (третий) слой вертикально по секторам кладут перевязочный материал: с правой стороны — салфетки разных размеров (30 шт.), тампоны (30 шт.), турунды (1 клубок), марлевые шарики (50 шт.), гигроскопическую вату (100 г), помазки (10 шт.);

б) во второй слой укладывают операционное белье вертикально и по секторам: с правой стороны — 5 простыней, 6 полотенец, 2 бинта, с левой — 4 халата, 5 поясов, 4 шапочки и 4 маски; края выступающей простыни заворачивают один на другой;

в) поверх в первом слое укладывают 1 халат, 1 пояс, 1 шапочку, 1 маску, марлевые салфетки и полотенца для рук (этот материал предназначен для операционной медсестры, чтобы она после мытья рук вытерла их полотенцем, затем надела на себя стерильный халат);

- в каждый загруженный бикс помещают индикатор для контроля стерилизации на дно, в центральную часть (после укладки второго слоя) и в верхнюю треть бикса. Загруженный бикс закрывают, маркируют, указывают количество и наименование предметов, дату стерилизации, фамилию лица, проводящего стерилизацию, наименование отделения. Бикс отправляют в центральное стерилизационное отделение.

Примечание. При *целенаправленной* укладке в бикс складывают белье и перевязочный материал, необходимые для определенной операции.

При *видовой* укладке в бикс кладут только операционное белье или перевязочный материал.

Загрузка и разгрузка автоклава

Показания: стерилизация операционного и перевязочного материала.

Оснащение: автоклав, заправочные биксы.

Последовательность действий:

- приготовленные биксы с открытыми отверстиями помещают во внутреннюю камеру автоклава;
- крышку автоклава герметически закрывают;
- через воронку в автоклав наливают воду, уровень которой определяют по водомерному стеклу;
- предохранительный клапан устанавливают на давление, при котором предполагают проводить стерилизацию;
- открывают кран, отводящий воздух и пар;
- включают автоклав в сеть;
- после выхода воздуха кран закрывают;
- при давлении 1 атм. кран вновь открывают и выпускают остаток воздуха вместе с паром;
- кран повторно закрывают и доводят давление до заданного;
- при достижении заданного давления начинают отсчет времени;
- по окончании стерилизации выключают подогревание и осторожно выпускают пар через выпускной кран;
- после падения давления до нуля (не ранее) отвинчивают винты и открывают крышку автоклава;
- отверстия в биксах закрывают и биксы вынимают из автоклава;

- воду из автоклава по окончании стерилизации удаляют, открывая выпускной кран для воды;
- автоклав для просушивания держат открытым.

Загрузка сухожарового шкафа

Показания: стерилизация хирургических инструментов.

Оснащение: суховоздушные аппараты различной конструкции, хирургические инструменты.

Последовательность действий:

- операционная медсестра накануне получает список предстоящих вмешательств. В соответствии со списком тщательно подбирают необходимые наборы хирургических инструментов, прошедших соответствующую предстерилизационную обработку;
- хирургический инструментарий укладывают в специальные металлические сетки так, чтобы часть отверстий была открыта для циркуляции нагретого воздуха;
- в 5 точках помещают индикаторы стерилизации (см. табл. 1.3);
- шкаф закрывают, включают рубильник;
- прогревают стерилизационную камеру в течение 5–10 мин;
- открывают крышку, загружают сетки с хирургическими инструментами на полки шкафа и закрывают крышку за 3 ч до начала операции;
- устанавливают ручку реле времени на требуемую длительность стерилизации;
- по достижении заданной температуры в стерилизаторе на пульте управления загорится сигнальная лампа, указывающая начало стерилизации;
- при автоматической стерилизации электронагреватели по окончании заданного цикла автоматически отключаются и сигнальная лампа гаснет. При полуавтоматическом режиме работы шкафа медсестра (обученная санитарка) по окончании стерилизации самостоятельно отключает стерилизатор от сети, выключив рубильник или выключатель.

Разгрузка сухожарового шкафа и раскладка инструментов на столе

Последовательность действий:

- по истечении времени стерилизации сухожаровый шкаф отключают;

- через 5–10 мин операционная медсестра достает из него сетки с хирургическими инструментами и переносит на заранее подготовленный стол, покрытый стерильной клеенкой, стерильной простыней в 4 слоя.

Примерный порядок расположения инструментов на большом инструментальном столе таков: в первый ряд стерильным корнцангом или руками в стерильных перчатках раскладывают самые ходовые инструменты (скальпели, ножницы, кровоостанавливающие зажимы, пинцеты, иглодержатели, крючки и др.), их располагают не ближе 10 см от края стола (рис. 7).

Во второй ряд кладут те инструменты, которые специально нужны для данной операции. В третий ряд — более редкие инструменты и дублирующие их. В левом углу стола укладывают шовный материал, в правом — инструментарий, необходимый для местной анестезии (шприцы, иглы, мензурки, стерильные пробирки). По окончании раскладки стол накрывают стерильной простыней в 4 слоя.

Примечание. Операционная медсестра должна так рассчитать время, чтобы инструменты были разложены на большом столе не позже чем за 20 мин до одевания хирурга.

СОВРЕМЕННЫЙ ШОВНЫЙ ЛИГАТУРНЫЙ МАТЕРИАЛ: ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И СПОСОБЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Ассортимент шовного материала в настоящее время резко расширился. К рассасывающимся материалам относят марлин, кетгут, викрил с покрытием, подиодиоксон (НДС), к нерассасывающимся — шелк, лен, марилон, полиэстер, эталон, нуралон, мерсилен, этибон, пролен, монопить поликапроамидную, монопить пропиленовую монофил, нить плетеную полиэфирную (лавсановая), антимикробные хирургические нити капрогент.

Для стерилизации нити и шелка, капрона, лавсана применяют паровой метод при двух режимах — давление насыщенного пара 1,1 кгс/см, при температуре 120 °С 45 мин; давление 2 кгс/см, при температуре 132 °С, 20 мин (шелк, лавсан). Срок хранения стерильного материала — 3 сут, при необходимости допускается повторное автоклавирование при температуре 120 °С. В экстренных случаях шовный материал (кроме кетгута) стерилизуют химическим способом с помощью 4,8% раствора С-4 (муравьиная кислота и перегидроль)



Рис. 7. Примерный порядок расположения инструментов на большом инструментальном столе

в течение 15 мин при температуре 18–20 °С, затем шовный материал дважды ополаскивают в стерильной дистиллированной воде и хранят в стерильных банках с притертой пробкой, группируя его по размерам, срок хранения также составляет 3 сут.

Операционная медсестра обязана предупреждать хирургов о правилах пользования лигатурным шовным материалом. Капрон и лавсан вяжут на 3–4 узла, шелк, хлопок и лен — на 2 узла.

В настоящее время больницы получают уже готовый к использованию стерильный шовный материал с иглами или в нитях. После вскрытия упаковки шовный материал становится условно стерильным, поэтому длина нитей не должна превышать 3 м. Шовные материалы помещены в двойную полимерную упаковку, между стенками которой имеется этикетка с указанием характеристик нити и иглы, стерильности, срока годности, предприятия-изготовителя. На упаковке должны быть проставлены № партии и дата изготовления.

Стерилизация шелка

Шелк к стерилизации необходимо подготовить: связать в мотки, простирать трижды в мыльной воде, прополоскать, снять завязки и просушить, надеть стерильную одежду, накрыть стерильный стол, намотать на нем (стерильном столе) шелк на предметное стекло или катушку.

Стерилизация лигатурного шовного материала водяным насыщенным паром под давлением в автоклаве

Последовательность действий:

- подготовленный шовный материал заворачивают в два слоя упаковочного материала; при возможности его помещают в стерилизационную коробку в одном слое упаковки; на упаковке отмечают вид шовного материала и его номер;
- лигатурный шовный материал стерилизуют водяным насыщенным паром под избыточным давлением 2,0 кг/см² при температуре 132 °С и времени стерилизации 20 мин;
- простерилизованный в упаковке лигатурный шовный материал стерильными инструментами перекладывают в стерильные банки и заливают 96% спиртом, который меняют каждые 10 дней;
- оставшийся после использования шовный материал снова стерилизуют в автоклаве.

Метод Кохера. Высушенный шелк обезжирить в стерильной банке с притертой пробкой, залив его эфиром на 12 ч, затем высушить, вновь переложить в стерильную банку, залить на 12 ч 70% раствором спирта, который затем слить и залить 96% спиртом, провести бактериологический контроль. Хранить в банке 10 дней.

Обработка шелка диоксидом по Першину. 12-часовой экспозицией обезжирить шелк в стерильной банке, затем высушить и залить на 12 ч 70% спиртом. Спирт слить, а шелк залить раствором диоксида (1:1000) на 24 ч. Затем раствор диоксида поменять на концентрацию 1:5000 и хранить шелк в нем 10 дней. Через 2 сут провести бактериологический контроль.

Метод Бакулева. Стирают мотки шелка в теплом 0,5% растворе нашатырного спирта с мылом, сушат на стерильной простыне, автоклавируют при давлении 2 атм. в течение 30 мин, затем укладывают шелк в стерильную банку и заливают 96% спиртом, хранят 5 сут, проводят бактериологический контроль.

Стерилизация синтетических нитей (капрона, нейлона, лавсана и т.д.)

Промывают нити в мыльном растворе, наматывают на стеклянные или металлические катушки, кипятят 20–30 мин, затем перекладывают в банки с притертыми пробками и заливают 96% спиртом, наклеивают на банки этикетки с указанием вида шовного материала, даты стерилизации и дат регулярных бактериологических посевов на стерильность. Все синтетические нити, кроме капрона, можно стерилизовать автоклавированием в отдельном боксе, время стерилизации такое же, как для операционного белья.

Стерилизация лигатурного шовного материала из шелка, капрона в водном растворе хлоргексидина биглюконата

Последовательность действий:

- шелковые и капроновые нити наматывают на катушки и для обезжиривания заливают эфиром на 2 сут;
- извлекают шовный материал из эфира стерильными инструментами, перекладывают в стерильную банку и заливают 1% водным раствором хлоргексидина биглюконата на 30 мин;
- катушки переносят в 2,5% раствор хлоргексидина на 5 мин;
- затем шовный материал стерильными инструментами перекладывают в стерильные банки и заливают 96% спиртом на 3 сут;

- через 3 сут спирт заменяют новым и проводят бактериологический контроль шовного материала на стерильность;
- хранят шовный материал в 96% спирте, который меняют каждые 10 дней;
- бактериологическое исследование нитей проводят каждые 10 дней.

Стерилизация кетгута

Кетгут не выносит кипячения и автоклавирования, поэтому его стерилизуют холодным способом.

Метод Клаудиуса. Мотки кетгута помещают на 14 дней в 2% раствор йодида калия.

Метод Ситковского. Кетгут обезжиривают в эфире в течение 12 ч, затем опускают в 2% водный раствор йодида калия (№ 0 и № 1 — на 30 сек, № 2–5 — на 1 мин). После этого кетгут сматывают в колечки и в 2 ряда подвешивают в 3-литровой стерильной банке, на дно которой кладут 40 г сухого йода и плотно ее закрывают. Ежедневно банку встряхивают. Кетгут № 0–1 стерилен через 3 сут, № 2–4 — через 4 сут, № 5–6 — через 5 сут. После чего его перекладывают и хранят в сухой стерильной банке с притертой пробкой.

Метод Кохера. Высушенный шелк обезжиренный в стерильной банке с притертой пробкой заливают эфиром на 12 ч, затем высушивают, вновь перекладывают в стерильную банку, заливают на 12 ч 70% раствором спирта, который затем сливают и заливают шелк 96% спиртом, проводят бактериологический контроль. Хранят в банке 10 дней.

Обработка шелка диоксидом по Першину

12-часовой экспозицией обезжиривают шелк в стерильной банке, затем высушивают и заливают на 12 ч 70% спиртом. Спирт сливают, а шелк заливают раствором диоксида (1:1000) на 24 ч. Затем делают раствор диоксида в концентрации 1:5000 и хранят в нем шелк 10 дней. Через 2 сут проводят бактерицидный контроль.

Стерилизация кетгута в спиртовом растворе Люголя (по Губареву)

Последовательность действий:

- сухие нити кетгута в виде мотков заливают эфиром на 24 ч для обезжиривания;

- по истечении этого срока эфир сливают и мотки заливают на 8–10 сут спиртовым раствором Люголя (этилового спирта 96% 1000 г, йодида калия 10 г, чистого йода 10 г);
- по истечении этого срока раствор сливают и мотки заливают свежим спиртовым раствором Люголя еще на 8–10 сут;
- на 16–20 сут (в зависимости от толщины нитей) от начала стерилизации кетгут подвергают бактериологическому контролю и при благоприятном результате используют;
- кетгут извлекают из раствора Люголя, перекладывают в стерильную банку темного цвета с притертой пробкой и хранят в 96% этиловом спирте, который меняют каждые 10 дней;
- бактериологический контроль осуществляют каждые 10 дней.

Примечание. В настоящее время кетгутовые и шелковые нити готовят промышленным путем, при котором стерилизация осуществляется радиационным методом. После такой обработки шовный материал длительно сохраняет стерильность. Его хранят в запаянных ампулах, которые вскрывают непосредственно перед использованием.

Ускоренный способ стерилизации лигатурного шовного материала 4,8% раствором первомура

Для стерилизации лигатурного шовного материала используют 4,8% раствор первомура.

Первомур — препарат, содержащий надмуравьиную кислоту и перекись водорода (активно действующие вещества), а также муравьиную кислоту и воду, получается при взаимодействии муравьиной кислоты и перекиси водорода. Выпускаемая промышленностью перекись водорода медицинская содержит 30–40% основного вещества (ГОСТ 177-88). Концентрация муравьиной кислоты составляет 85–100% (ГОСТ 5848-73).

Первомур представляет собой бесцветную жидкость с запахом надмуравьиной кислоты, с относительной плотностью 1,1 и рН 0,6–1,3. Первомур смешивается с водой и спиртом в любых соотношениях, разлагается с выделением кислорода.

Стерилизацию лигатурного шовного материала проводят в асептических условиях.

Последовательность действий:

- погружают в 4,8% раствор первомура без предварительного обезжиривания;

- выдерживают при температуре 18–20 °С в течение 15 мин в закрытой эмалированной или стеклянной емкости с притертой пробкой;
- по окончании стерилизации для отмывания от стерилизующего раствора стерильным пинцетом в асептических условиях лигатурный шовный материал переносят последовательно в две стерильные емкости с изотоническим раствором натрия хлорида, выдерживая в каждой по 5 мин;
- помещают в стерильную емкость (стерилизационную коробку, выложенную стерильной простыней, банку с притертой пробкой).

Способ приготовления стерилизующего раствора

Приготовление 4,8% раствора первомура (рабочий раствор) включает 2 этапа:

- получение первомура;
- приготовление рабочего раствора разведением первомура водой.

Последовательность действий:

- при приготовлении первомура в стеклянной колбе, помещенной в кастрюлю с холодной водой, смешивают перекись водорода с муравьиной кислотой. Колбу оставляют в холодной водяной бане на 1–1,5 ч.; первомур готовят в день применения;
- 4,8% рабочий раствор получают разведением первомура дистиллированной или водопроводной водой в полиэтиленовой или стеклянной посуде, куда сначала наливают воду, а затем первомур. В такой посуде он может храниться 1 сут.

Количество перекиси водорода и муравьиной кислоты, необходимое для приготовления первомура, представлено в табл. 1.4.

Контроль стерильности лигатурного шовного материала

В ЛПУ, имеющих централизованные стерилизационные, контролю на стерильность подлежат не менее 1% одновременно простерилизованных образцов лигатурного шовного материала одного наименования.

В ЛПУ, не имеющих централизованных стерилизационных и осуществляющих стерилизацию в хирургических отделениях, контролю стерильности подлежат не менее 3 образцов одного вида лигатурного шовного материала.

Таблица 1.4. Объем ингредиентов для приготовления 4,8% раствора первомура

Рабочий раствор, л	Перекись водорода, мл			Муравьиная кислота, мл		Вода, л
	30–33%	34–36%	37–40%	100%	85%	
0,5	17,1	15,4	14,0	6,9	8,1	до 0,5
1,0	34,2	30,8	28,0	13,8	16,2	до 1,0
2,5	85,6	77,0	70,0	34,5	40,5	до 2,5
5,0	171,0	154,0	140,0	69,0	81,0	до 5,0

Примечания. Объем ингредиентов дан с учетом их концентраций, которые обычно колеблются в широком диапазоне. Приводится объем воды, необходимый для получения рабочих растворов. Рабочий раствор первомура по суммарному содержанию в нем 30–33% перекиси водорода и 100% муравьиной кислоты имеет концентрацию, равную 4,8%. Перекись водорода, используемую для приготовления первомура, проверяют на содержание основного вещества не реже 1 раза в месяц. Лучшим способом стерилизации шовного материала является лучевая стерилизация в заводских условиях.

Пробы на стерильность берет операционная медсестра под руководством сотрудника бактериологической лаборатории.

При централизации процесса стерилизации все образцы лигатурного шовного материала, подлежащие контролю, направляют в бактериологическую лабораторию в упаковке, в которой осуществлялась их стерилизация (пакеты, стерилизационные коробки-биксы, мягкая упаковка). Перед доставкой в лабораторию стерильные образцы в упаковке дополнительно завертывают в стерильную упаковку.

При стерилизации шовного материала в отделении пробы берут в чистой операционной в стерильные емкости с соблюдением строжайших правил асептики.

Стерилизация резиновых хирургических перчаток

А) Метод автоклавирования

Последовательность действий:

- перчатки моют водой, вытирают насухо;
- проверяют на герметичность;
- пересыпают стерильным тальком;
- каждую перчатку заворачивают в марлю, чтобы они не соприкасались друг с другом;

- закладывают в бикс;
- автоклавируют при 1,1 атм. 20 мин.

Б) Холодная стерилизация перчаток 6% раствором перекиси водорода
Последовательность действий:

- перчатки тщательно моют, высушивают;
- проверяют на герметичность;
- замачивают в 6% растворе перекиси водорода на 6 ч;
- извлекают из раствора стерильными инструментами и погружают на 5 мин в дистиллированную воду;
- высушивают;
- пересыпают сухим стерильным тальком;
- перекладывают марлей и хранят в стерильном биксе готовыми к употреблению 3 сут.

В) Стерилизация перчаток 4,8% раствором пермоура
Последовательность действий:

- перчатки тщательно моют, высушивают;
- проверяют на герметичность;
- погружают в 4,8% раствор пермоура при температуре 18–20 °С на 15–20 мин в закрытой эмалированной или стеклянной посуде;
- по истечении указанного срока перчатки извлекают стерильными пинцетами или раствор пермоура сливают;
- перчатки отмывают стерильным изотоническим раствором натрия хлорида 2 раза по 5 мин;
- обсушивают;
- пересыпают сухим стерильным тальком;
- перекладывают марлей и хранят в стерильном биксе готовыми к употреблению 3 сут.

АНТИСЕПТИКА

Антисептика — комплекс мероприятий, направленных на максимальное уменьшение числа микробов в ране и организме в целом.

Различают механическую, физическую, химическую и биологическую антисептику. Возможно сочетание их друг с другом.

Механическая антисептика

Заключается в уничтожении микроорганизмов в инфицированной ране механическими методами. Она включает первичную хирургическую обработку раны ПХОР, вторичную хирургическую обработку раны ВХОР, туалет раны, другие операции и манипуляции.

При первичной хирургической обработке раны производятся рассечение, ревизия и иссечение краев стенок и дна раны, удаление гема-там, инородных тел. Такой перечень манипуляций при первичной хирургической обработке раны позволяет превратить инфицированную рану в асептическую.

Вторичная хирургическая обработка раны выполняется с самого начала в гнойной ране и заключается в удалении из нее некротических тканей, рассечении карманов, затеков и ходов. Это способствует уменьшению микрофлоры и свободного оттока экссудата, благоприятным условиям заживления раны.

Туалет раны проводится при оказании доврачебной и врачебной помощи, при ранениях и любых перевязках ран (снятие пропитанных гнойным отделяемым и кровью повязок, извлечение тампонов, обработка кожи вокруг раны, удаление из раны экссудата, свободно лежащих некротических тканей и пр.). Это позволяет очистить рану и кожу вокруг нее от отделяемого и микрофлоры в несколько десятков раз.

Другие операции и манипуляции — это, прежде всего, пункция гнойника (гайморит, плеврит и др.) и вскрытие гнойников — абсцессов, флегмон, остеомиелита, панариция и пр.

Физическая антисептика

Физическая антисептика заключается в создании неблагоприятных условий для развития микроорганизмов в ране с помощью физических методов. Для этого широко используют перевязочные средства, которые удаляют из раны микробы и препятствуют ее вторичному инфицированию. Для этого предназначены перевязочные средства. Они:

- защищают раны и другие повреждения от действия дополнительных травматических факторов, холода, жары, избыточного увлажнения или высыхания, от попадания в рану грязи, пыли, слущенного эпителия и других частиц;
- предупреждают вторичное попадание в раны микроорганизмов из внешней среды и другие повреждения;
- удаляют из раны продукты распада ткани, микробов, микробных токсинов, ферментов, аллергенов;
- производят лечебное воздействие (противомикробное, гемостатическое, неополитическое, обезболивающее, регенирирующее, антиоксидантное, иммунностимулирующее) на раневой и инфекционный процесс;

- создают фиксацию защитно-лечебной части перевязочного средства, предупреждающую смещение повязки.

Кроме того, перевязочные средства должны быть стерильными и нетравматичными.

Чтобы выполнить многочисленные функции перевязочный материал должен обладать прочностью, пластичностью, антиадгезивностью, проницаемостью для воздуха, паров, экссудата и непроницаемостью для микробов и пыли, сорбционностью, капиллярностью, гидрофобностью. Для этого применяют марлевые салфетки, турунды, тампоны и различные дренажи. Они действуют 5–6 ч. Для придания перевязочным средствам дополнительных лечебных свойств их смачивают 10% раствором хлорида натрия, что позволяет удлинять отсасывающую функцию до 12 ч.

Эффективность функции перевязочного материала можно повысить также за счет применения осмотически активных средств, таких как водорастворимые мази, адсорбенты (полифепан, различные угли).

Для физической антисептики применяется также **дренирование ран**, целью которого является непрерывное длительное удаление из полости раны находящихся в ней микроорганизмов вместе с продуктами тканевого распада, отделяемого и токсических веществ микробной природы. Противопоказаний к дренированию гнойной раны практически нет. Различают три основных вида дренирования: пассивное, активное и проточно-промывное (рис. 8). В настоящее время для *пассивного дренирования* гнойных ран применяют резиновые и полихлорвиниловые трубки различного размера и диаметра, а также резиновые (перчаточные) выпускники и марлевые тампоны (рис. 9). В последнее время применяют двухпросветные трубки, по которым в силу закона капиллярности отток жидкости происходит активнее. Они могут быть с одиночными или множественными боковыми от-верстиями. Промышленность выпускает трубки различного диаметра (от 1–2 до 15–20 мм) и конфигурации, 2–3-просветные. Дренирование может быть открытым (наружный конец дренажа сообщается с атмосферным воздухом и остается в повязке) и закрытым (наружный конец соединяется герметически с флаконом, в котором находится антисептик). Дренажи фиксируют к коже швами.

Активное дренирование предусматривает создание отрицательного давления в области наружного конца дренажа. В связи с этим к дрена-

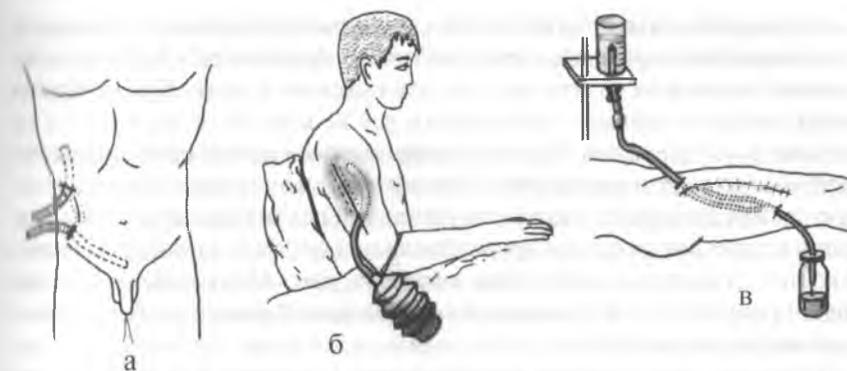


Рис. 8. Виды дренирования:

а — пассивное; б — активное; в — проточно-промывное

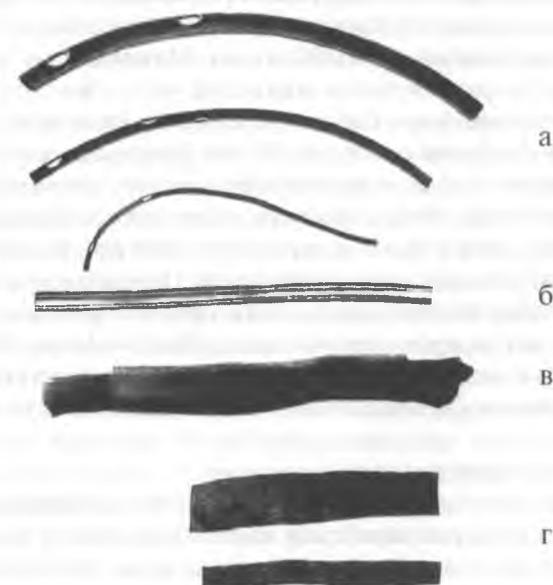


Рис. 9. Материалы для пассивного дренирования ран:

а — трубки; б — полутрубка; в — тампон с резиной; г — турунда, резиновый выпускник

жам прикрепляется специальный электрический отсос, специальная пластмассовая гармошка или резиновый баллончик. Такое дренирование возможно ушить на всем протяжении к ране. При глубоких ранах следует отдельно дренировать все ее слои и устанавливать не меньше двух дренажей. При сложной конфигурации раны, наличии гнойных затеков и карманов необходимо отдельно дренировать каждую гнойную полость. По одним дренажам постоянно вводится антисептический раствор, а по другим он вытекает. Этот способ позволяет ускорить процесс заживления гнойных ран. Медицинская сестра должна следить, чтобы количество оттекающей жидкости было равно количеству введенной.

При *проточно-промывном* дренировании возможно проведение смешанной антисептики.

Для промывного дренирования гнойных ран применяется промывание пульсирующей струей жидкости.

Промывание раны пульсирующей струей жидкости осуществляется с помощью специального аппарата, который создает давление до 3 атм. и частоту пульсаций 100–1500 в мин. Механически удаётся удалить остающиеся в ране детрит и микробов не только путем вымывания, но и за счет ослабления фиксации к тканям (результат многократных колебаний струи высокого давления). Использование антисептических растворов в ходе простого промывания уменьшает обсемененность тканей в 10–20 раз; пульсирующая струя сокращает этот показатель во много раз, и часто поверхность раны при бактериологическом исследовании оказывается стерильной. Одновременно в тканях раны создается депо антибактериального средства (антисептика, антибиотика) за счет импрегнации его на глубину 4–14 мм. Метод не имеет противопоказаний и может беспрепятственно сочетаться с иными — механическими, физическими — воздействиями на рану.

Вакуумная обработка ран

Для дополнительной механической очистки обширных загрязненных ран и открытых переломов костей применяют вакуумную обработку. Вакуум создают с помощью вакуумных отсосов. В рану подают раствор антибиотика или антисептика и наконечником вакуумного аппарата отсасывают в отстойник с ложа, стенок, карманов тканевой детрит, инородные частицы, сгустки крови, микроорганизмы. Процедура длится 5–10 мин, до появления диффузного капиллярного кровотечения. Вакуумная обработка ран увеличивает процент зажив-

ших ран первичным натяжением, уменьшает количество осложнений, ускоряет сроки заживления ран. Свойства остающихся в ране микробов не меняются.

Ультразвуковая и лазерная обработка ран

Эти современные методы физической антисептики также применяют как дополнение к первичной хирургической обработке при повышенном риске развития раневой инфекции и осложненном течении послеоперационных, травматических и гнойных ран.

Техника ультразвуковой обработки состоит в заполнении полости раны растворами антисептиков (антибиотиков) с последующим воздействием на них в течение 3–10 мин низкочастотного или среднечастотного ультразвука. В результате сочетанной хирургической, противомикробной и ультразвуковой обработки происходит быстрое и полное очищение раны от некротических тканей, ускоряются репаративные процессы.

Уменьшение числа микробов в ране после ультразвуковой обработки связывают с улучшением оттока из раны патологического материала.

Лазер для профилактики раневой инфекции и лечения гнойных ран применяется в двух вариантах. Первый — *лазерный скальпель*, сфокусированный луч CO₂-лазера высокой мощности. Хирургическая обработка раны или гнойного очага проходит бескровно, приводит к быстрому и полному удалению поврежденных тканей, почти полностью освобождает рану от микроорганизмов. Противомикробный эффект CO₂-лазерного пучка вызван прямым микробоцидным действием луча. Клинические и бактериологические последствия применения лазерного скальпеля благоприятны.

Для обработки и лечения ран также применяют *гелий-неоновый лазер низкой интенсивности*. В экспериментальных исследованиях и клинических наблюдениях установлена эффективность низкоэнергетического лазерного излучения в профилактике послеоперационных осложнений и лечении гнойных ран. Число послеоперационных осложнений и сроки заживления ран сокращались. В отличие от CO₂-лазерного пучка низкоэнергетическое лазерное излучение не оказывает прямого повреждающего действия на микробы. В первые сутки после лазерной обработки количество микробов в ране не снижается, в последующие дни оно становится ниже критического уровня. Параллельно снижению микробов происходили очищение раны,

регенерация тканей и эпителизация. Эти наблюдения указывают на то, что противомикробное действие низкоэнергетического лазера, вероятно, связано с активацией иммунных и репаративных процессов в ране, т.е. носит косвенный характер.

Для лечения костного панариция, остеомиелита и других заболеваний применяется *рентгеновское излучение*. С целью борьбы с микробами могут быть использованы *промывание и высушивание ран*, а также *обработка ран в абактериальной среде*.

Химическая антисептика

Предполагает уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге или организме пациента в целом с помощью различных химических веществ и химических соединений, которые широко используются как антисептические препараты.

В хирургической практике наибольшее значение приобрели вещества, которые по химическому строению разделены на 17 групп.

1) Галогены и их органические и неорганические производные

Неорганические препараты йода

5–10% спиртовой раствор йода (Solutio Iodi spirituosus)

Применяется как антисептик для профилактики инфицирования небольших повреждений целостности кожи (поверхностных ран, царапин, ссадин) и для обработки кожи вокруг ран при их перевязках.

Раствор Люголя (Solutio Lugoli). Неорганический препарат йода, состоящий из 1 г йода, 2 г калия йодида, 94 г глицерина, 3 г воды.

Применяют при хронических воспалительных процессах носа, носоглотки, гортани.

Йодофоры — комплексные препараты йода с поверхностно-активными веществами (поливинилпирролидон, спирт поливиниловый, эфир полифениловый, полиэтиленгликоль) или с растворимыми в воде полимерами. Противомикробная активность йодофоров связана с присутствием в этих комплексах ионизированного йода.

В отличие от молекулярного, ионизированный йод не оказывает обштоксического действия, сохраняя антисептическое. Действуют йодофоры более длительно, чем растворы йода, всасываются во внутреннюю среду медленнее и в меньших количествах. В СНГ выпускают йодонат, йодиол, йодопирон. В западных странах широкое распространение получили повидон-йод и полоксамер-йод.

Йодиол (Iodinolum). Комплексный препарат из группы йодофоров, состоящий из 1 г йода, 3 г калия йодида, 9 г поливинилового спирта,

до 100 г дистиллированной воды. Применяют в виде 0,1% водного раствора для гигиенической антисептики рук, профилактики инфицирования ран, ожоговых поверхностей, а также для лечения гнойных ран, инфицированных ожогов, трофических язв.

Йодонат (Jodonatum). Комплексный препарат йода с поверхностно-активным веществом и водой. Используют 1% раствор, который готовят перед употреблением путем разведения основного раствора в стерильной дистиллированной воде. Применяют для обработки операционного поля.

Йодопирон (Iodopironum). Комплексный препарат йода, калия йодида и поливинилпирролидона. Содержит около 6–8% свободного йода. По спектру и механизму действия подобен йоду. Применяют для хирургической антисептики (0,1% раствор), для обработки операционного поля и лечения ожогов и ран (0,5–1% растворы).

Повидон-йод (PVP-йод) — йодофор, состоящий из йода и поливинилпирролидона. Микробицид. Активен против бактерий, включая резистентные штаммы стафилококков, микобактерии, псевдомонады, споры, кандиды, энтеро-, герпес-, рота-, адено- и ВИЧ-вирусы. Растворим в воде и спиртах. Применяют 0,1 и 10% растворы (содержание йода соответственно 0,01 и 1%) для гигиенической антисептики рук, кожи и слизистых оболочек, антисептики свежих ран, промывания полостей. Органические препараты йода применяют очень редко.

2) Неорганические и органические кислоты и их производные

Кислота борная (Acidum boricum). Оказывает микробицидное действие на бактерии, включая синегнойную палочку, грибы. Устойчивые варианты не выявлены.

Применяют как антисептическое средство в виде 2–4% водного раствора для промывания и лечения гнойных ран, ушных капель (3% борный спирт), 5–10% мазей, присыпок. Борную кислоту содержит борно-цинковый линимент, борно-цинко-нафталиновая паста, препарат «Фукоцин», паста Теймурова. Препараты борной кислоты используют при дерматитах, опрелостях, неглубоких ожогах.

Кислота салициловая (Acidum salicylicum) — 2-гидроксибензойная кислота. Относится к группе ароматических углеводов. Проявляет бактерицидное и фунгицидное действие, которое сочетается с противовоспалительным, кератолитическим и раздражающим эффектами.

Применяют в виде 2–5% присыпок, 1–10% мазей, паст, 0,1–1% спиртового раствора.

3) Перекись водорода и калия перманганат

Перекись водорода (Hydrogenii peroxydati)

1. *Раствор перекиси водорода концентрированный (Solutio Hydrogenii peroxydati concentrata)*. Син.: пергидроль, гиперол, лапирол, ортизон. Содержит 27,5–31% водный раствор перекиси водорода. Прозрачная бесцветная жидкость, без запаха, слабокислой реакции. Является исходным продуктом для изготовления лекарственных форм.

2. *Раствор перекиси водорода 3% (Solutio Hydrogenii peroxydati diluti 3%)*. Содержит 10 г пергидроля, 0,05 г антифебрина (стабилизатор), до 100 мл воды. Используют и другие более или менее концентрированные растворы перекиси водорода.

3. *Гидроперит* применяют вместо перекиси водорода в виде 3% свежеприготовленного раствора для промывания полостей ран.

Перекись водорода обладает почти универсальным противомикробным действием. К ней чувствительны грамположительные и грамотрицательные бактерии, вирусы, многие виды патогенных грибов. Противомикробное действие перекиси водорода связано с ее высокой окислительной активностью. Выделяющийся при разложении H_2O_2 микробными и тканевыми протеазами кислород окисляет сульфгидрильные и гидроксильные группы белков и липидов, вызывая гибель микробов.

Применяют для дезинфекции различных объектов, предстерилизационной очистки инструментов, а также как антисептик для профилактической и терапевтической антисептики.

Калия перманганат (Kalii permanganas). Син.: марганцовокислый калий. До 1% хорошо переносится кожей, слизистыми оболочками, ранами. Всасывание в кровь вызывает метгемоглобинопатию. Обладает универсальным спектром микробицидного действия. Активен в отношении бактерий, грибов, вирусов, спор. Механизм действия состоит в окислении органических веществ микробной клетки, прежде всего белков.

В настоящее время применяют в виде водных растворов для промывания ран (0,1–0,5%), для обработки язв и пролежней (2–5%), полоскания рта и глотки (0,01–0,1%), антисептических ванн новорожденных (0,01% и менее).

4) Альдегиды

Формальдегид (Formaldehydum). Альдегид муравьиной кислоты. Применяют как стерилизующий агент тех объектов, которые нельзя стерилизовать иными способами (химическая стерилизация).

В медицинской практике чаще используют 36,5–37,5% водный раствор формальдегида — *формалин (Formalinum)*. Это прозрачная жидкость с запахом формальдегида. Смешивается во всех соотношениях с водой и этанолом. Обладает дезинфицирующим, антисептическим, дезодорирующим, антитранспиратным действиями. Оказывает микробицидное или микростатическое действие на бактерии, грибы, ложные вирусы, простейших.

Применяют в виде 0,5–1% растворов, мазей, аэрозоля для мытья рук, антисептической обработки кожи; в разведениях 1:2000–1:3000 — для спринцеваний. Оказывает выраженное раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки.

В антисептических целях широкое применение нашли менее токсичные препараты формальдегида — гексаметилентетрамин, кальцекс, лизоформ.

5) Спирты

Спирт этиловый (Spiritus aethylicus). Син.: этанол, алкоголь. Во всех соотношениях смешивается с водой, эфиром, хлороформом.

Высокие концентрации (96 и 70%) оказывают микробицидное или микростатическое действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, некоторые виды грибов. Механизм действия состоит в необратимой коагуляции белков и в мембранотропном действии.

70% этиловый спирт обладает антисептическим, а 96% — дубящим свойством.

Применяется для обработки рук, стерилизации шовного материала.

6) Тяжелые металлы и их органические и неорганические соли

Ртуты дихлорид (Hydrargyri dichloridum). Син.: сулема. Обладает высокой микробицидной активностью к широкому спектру микроорганизмов. Однако в связи с высокой токсичностью для человека и животных в настоящее время как противомикробный препарат почти не используется.

Ртуты оксицианид (Hydrargyri oxycyanidum). Комплексный препарат, состоящий из 1 ч гидратированных и 2 ч безводных цианидов ртути. Дезинфицирующее средство. Применяют как антисептик для лечения глазных инфекций в виде промываний водным раствором 1:5000. В концентрации 1:10 000, 1:50 000 применяют для стерилизации оптических инструментов.

Серебра препарат (Argentum derivatum). Противомикробное действие серебра известно с давних пор. Им обладают металлическое серебро и

те его соли, которые выделяют ионы. Механизм противомикробного действия состоит в соединении ионов серебра с сульфгидрильными группами ферментов и других метаболитов. Спектр действия широкий, эффект — микробицидный. Активность высокая.

В качестве антисептических препаратов используют колларгол, протаргол, сульфадимезин серебра, а также серебра нитрат и карандаш ляписный.

Серебра нитрат (Argenti nitras). Син.: ляпис. Оказывает микробицидное действие на грамотрицательные и грамположительные бактерии, а также на хламидии. Кроме того, обладает вяжущим и прижигающим эффектом. Применяют в виде 2–10% раствора для прижигания ран и язв с избыточными грануляциями.

Карандаш ляписный (Stillius Lapidis). Твердая масса в форме карандаша, содержащая 0,17 г серебра нитрата. Обладает прижигающим и антисептическим действием. Применяют для прижигания избыточных грануляций.

7) Красители

Бриллиантовый зеленый (Viride nitens). Органический краситель. Зеленовато-золотистые комочки или порошок. Растворим в воде (1:50) и этаноле. Растворы имеют зеленый цвет. Оказывает микробицидное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, дерматофиты, кандиды. Действие усиливается в спиртовых растворах.

Применяют наружно в виде 1–2% спиртового и водного растворов для профилактики инфицирования мелких травм кожи и лечения легких гнойно-воспалительных заболеваний кожи (пиодермии, блефариты, фурункулы и др.) Не оказывает раздражающего действия. Входит в состав жидкости Новикова и антисептических материалов.

Метиленовый синий (Methylenum coeruleum). Обладает бактерицидным действием на грамположительные бактерии. Иногда применяется как кожный антисептик в виде 1–3% спиртовых растворов для профилактики нагноения мелких травм кожи и лечения пиодермии, блефаритов, воспалительных заболеваний мочевого пузыря (промывание 0,02% водным раствором).

8) Фенол и его производные

Фенол (Phenolum). Син.: оксибензол, кислота карболовая. Оказывает микробицидное и микростатическое действие. Механизм противомикробного действия связан с денатурацией белков и поверхностно-активными свойствами растворов.

В настоящее время используется как дезинфектант в виде 3–5% растворов. Фенол и особенно его препараты широко используются как антисептики.

Препараты фенола:

1) *Фенол чистый жидкий (Phenolum purum liquefactum)* — смесь 100 ч. фенола кристаллического расплавленного с 10 ч. воды. В антисептических целях используют в виде 2% мази, 3% раствора, ушных капель (0,5 г фенола на 10 мл глицерина).

2) *Крезол (Kresolum)*. Син.: метилфенол. Обладает в 3–10 раз более высокой противомикробной активностью при такой же токсичности, как у фенола. Применяют вместо фенола как антисептик в конечной концентрации 0,25–0,3%.

3) *Фезезол (Pherezolum)*. Комплексный препарат, включающий 6 ч. фенола и 4 ч. трикрезола. Маслянистая жидкость коричневого или темно-бурого цвета с запахом фенола. Обладает прижигающим и антисептическим действиями.

Применяют только в лечебных учреждениях для удаления папиллом, бородавок, сухих мозолей.

4) *Тройной раствор* — содержит 20 г формалина, 10 г карболовой кислоты, 30 г соды и воды до литра. Сильное дезинфицирующее средство. Используют для обработки инструментов, предметов ухода, холодной стерилизации режущих инструментов.

9) 8-оксихинолины

Хинозол (Chinosolum) — 8-оксихинолина сульфат. Обладает широким спектром противомикробного действия, образуя в цитоплазме микробной клетки плохо растворимые в воде комплексы с катионами металлов. Применяют как антисептик в виде 0,05–0,1% растворов, 1–2% присыпок, 5–10% мазей для лечения ран, язв кожи и слизистых оболочек. Рекомендован для антисептической обработки рук. К 8-оксихинолинам также относятся *нитроксолин (5-НОК)*, *энтеросептол* и *интестопан*.

10) Нафтиридины

Диоксидин (Dioxidinum). В спектр противомикробной активности входят клостридии, эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, клебсиеллы, менее чувствительны к препарату синегнойные бактерии, протей, стафилококки, стрептококки.

Готовят лекарственные формы для внутривенного, перорального и местного применения. Местно назначают в виде 5% мази, 1% водного раствора для лечения тяжелых ожогов и глубоких гнойных ран, гной-

ных перитонитов и плевритов. При сепсисе и тяжелых инфекциях может вводиться внутривенно капельно.

11) Нитрофурановые антисептики

Фурацилин (*Furacilium*). Син.: нитрофурал, фурацин. Активен в отношении грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий. Применяют в виде водного (1:5000) или спиртового (1:1500) растворов для лечения гнойных ран и промывания полостей, 0,2% раствор мази при гнойно-воспалительных заболеваниях кожи, слизистых оболочек. Входит в состав фурапласта, лифузоля.

Фурагин (*Furagium*). Син.: фуразин. Оказывает бактериостатическое действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии. Применяют внутрь и местно для промываний, спринцеваний, в виде глазных капель разведенным 1:13000 в изотоническом растворе натрия хлорида.

Фурадонин (*Furadonium*). Син.: нитрофурантрин, фурадантин. Подавляет грамположительные и грамотрицательные бактерии. Назначают внутрь в таблетках. В кишечнике всасывается в кровь и быстро выделяется почками в неизменном виде, создавая в моче на относительно долгое время терапевтическую концентрацию. Применяют для лечения и профилактики уроинфекций при катетеризации, цистоскопии, бужировании, бессимптомной бактериурии.

Фуразолидон (*Furazolidonum*). Син.: нифулидон, трихофурон. Оказывает микростатическое действие на грамотрицательные бактерии, трихомонады, лямблии. Применяют для лечения кишечных инфекций (дизентерия, сальмонеллез), трихомоноза, лямблиоза. Предложен для лечения ожогов и ран в форме водного раствора 1:25 000 (орошение, повязки).

Фурапласт (*Furaplastum*). Син.: лифузоль. Состоит из 0,022 г фурацилина, 2,2 г диметилфталата, 8,75 г смолы перхлорвиниловой, 27,7 г ацетона, 61,3 г хлороформа. Применяют для антисептической обработки ссадин, царапин, порезов, мелких ран, травм, трещин кожи. После предварительной обработки раны 70% этанолом жидкость наносят тонким слоем. Через 1–2 мин на месте нанесения образуется плотная, эластичная, достаточно устойчивая пленка, оказывающая антисептическое действие и защищающая рану от повторного инфицирования.

12) Щелочи

Нашатырный спирт (*Solutio Ammonii caustici* 10%) — антисептическое средство наружного применения. 0,5% раствор применяется для

обработки биксов перед стерилизацией, для мытья рук — 25 мл на 5 л теплой кипяченой воды в виде примочек при укусах насекомых.

13) Имидазольные антисептики

Имидазольные антисептики. Действующим началом препаратов является *имидазол*. Производные имидазола занимают важное место среди лекарственных препаратов. К ним относятся микозолон, хлоримидазол, эконазол, изоконазол и др. Клотримазол, кроме грибов, оказывает действие на стафилококков, стрептококков, бактериоидов и ряд анаэробов.

Местно применяют в виде мазей, крема, масляных растворов при грибковых и грибково-бактериальных заболеваниях кожи и слизистых оболочек.

14) Четвертично-аммониевые соединения и их аналоги

Дегмин (*Degminum*). Оказывает бактерицидное действие на ряд грамположительных и грамотрицательных бактерий. Входит в состав дегмицида.

Дегмицид (*Degmicidum*). Антисептический препарат, содержащий 30% дегмина. Рекомендован для антисептической обработки рук хирурга и операционного поля. Для этого препарат разводят дистиллированной водой в 30 раз (1% раствор дегмина).

Хлоргексидина биглюконат (*Chlorhexidini bigluconas*). Выпускают в виде 2% водного раствора. Оказывает микробицидное или микростатическое действие на бактерии, дерматофиты, кандиды. Широко используют как антисептическое средство для обработки рук (0,5% спиртовой раствор), операционного поля (0,5% водно-спиртовой раствор), свежих ран (0,05% раствор), пупочной раны, для лечения различных гнойно-воспалительных заболеваний в хирургии.

15) Дегти и смолы

Деготь березовый — антисептическое средство наружного применения. Входит в состав мази А.В. Вишневского.

Ихтиол, нафталан — обладают противовоспалительным действием, используются в виде мази.

16) Антисептики растительного происхождения

Эти антисептики (эвкатол, эвкалиптолист, хлорофиллипт, аллилчепт, лизоцим, новоиманин и др.) вырабатываются растениями, выделяя биологически активные вещества. Они обладают выраженным противомикробным действием (бактерицидным и бактериостатическим). Применяются для промывания поверхностных ран, слизистых оболочек, обработки кожи.

17) Сульфаниламидные антисептики

Сульфаниламиды — химиотерапевтические антибактериальные средства, которые нашли широкое применение в практической медицине. Сульфаниламиды подавляют рост грамположительных и грамотрицательных бактерий, некоторых простейших (возбудители малярии, токсоплазмоза), хламидий (при трахоме, паратрахоме). Их действие связано с нарушением образования необходимых для развития микроорганизмов фолата и гидрофолата, в молекулу которых входит парааминобензойная кислота: сульфаниламиды близки по химическому строению к парааминобензойной кислоте, они захватываются микробной клеткой вместо парааминобензойной кислоты и тем самым нарушают течение в ней обменных процессов.

По времени циркуляции в организме после однократного приема сульфаниламиды разделяют на 4 группы:

- *короткого действия* (стрептоцид, норсульфазол, этазол, сульфадимезин и др.);
- *среднего действия* (сульфазин и др.);
- *длительного действия* (сульфапиридазин, сульфамонетоксин, сульфадиметоксин и др.);
- *сверхдлительного действия* (сульфален и др.).

Сочетание сульфаниламидов с триметопримом усиливает их действие на устойчивые штаммы.

Созданы высокоэффективные комбинированные препараты, содержащие сульфаниламиды в сочетании с триметопримом (ко-тримоксазол, сульфатон).

Из сульфаниламидных препаратов системного действия в настоящее время широко используют ко-тримоксазол (бактрим, бисептол), сульфадиметоксин, сульфален, сульфапиридазин, мафенид, этазол, салазопиридазин.

Препараты могут приниматься внутрь в виде таблеток, местно в виде мазей и эмульсий, парентерально в виде растворов.

Способы введения лекарственных форм антисептиков

Способы введения антисептиков в организм человека столь же многообразны, как лекарственные формы антисептиков и области их применения. Это вакуумная антисептическая обработка ран, антисептические ванны, введения, вкладыши, втирания, вдвухания, дре-

нирование, закапывание, ингаляция, инсталляция, инфильтрация, инъекция, ионофорез, клизмы, компрессы, ношение антисептического белья, антисептическое обмывание, орошение, антисептическое пенное или пленчатое покрытие, пломбирование, антисептические повязки, полоскание, пульверизация, смазывание, сосание, тампонада, ультразвуковая кавитация.

Все перечисленные способы (пути) введения могут быть разделены на энтеральные, парентеральные и местные.

При *энтеральном пути введения* используют все три варианта: пероральный, ректальный и сублингвальный. Пероральным путем вводят порошки, таблетки, капсулы, растворы, настои, отвары, настойки, капли, гранулы, драже, сборы, сиропы, эмульсии и суспензии (в капсулах). Этот путь удобен для больного, прост, доступен.

Парентеральный путь введения используется реже, чем остальные. Его применяют при антисептике дыхательных путей с помощью аэрозольных препаратов или ингаляций. Для попадания антисептика в альвеолы, бронхиолы, бронхи следует использовать мелкодисперсный аэрозоль или даже спрей, для верхних дыхательных путей и крупных бронхов — крупный аэрозоль с частицами около 5 мкм (такой аэрозоль может быть создан ингаляторами).

Из парентеральных путей в последнее время применяют введение антисептиков в артерию, снабжающую кровью пораженную ткань, а также инъекции антисептических растворов в плевральную полость, полости суставов, закрытые патологические очаги.

Основными путями введения антисептиков являются *местный, аппликационный*, когда та или иная лекарственная форма антисептика вносится непосредственно в патологический очаг или область защиты на поврежденных либо интактных коже и слизистых оболочках. Местные способы введения антисептиков многообразны.

Из *новых* (высоко оцениваемых) *аппликационных способов введения антисептиков* можно назвать введение иммобилизованных полимерных антисептиков, пульсирующую струю антисептического раствора, ультразвуковую кавитацию, вакуумную антисептическую обработку, пенные или пленчатые антисептические покрытия, гидрогели, проточное промывание раствором антисептика, многоцелевые повязки с иммобилизованным антисептиком, дренирование перфорированными трубками с антисептическим покрытием. В отличие от большинства традиционных способов они обеспечивают длительное, равномерное в пределах антимикробных концентраций поступление

антисептика в рану и другой патологический очаг и ограничивают его всасывание.

Биологическая антисептика

Биологическая антисептика воздействует на макроорганизм, повышая его иммунитет, создает неблагоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов с помощью биологических веществ.

Протеолитические ферменты

В хирургической практике чаще применяют ферменты протеолитические (расплавляющие), снимающие воспалительный процесс в ране, хотя сами они не уничтожают микроорганизмы. Их готовят из поджелудочной железы крупного рогатого скота (трипсин, химотрипсин, дезоксирибонуклеаза, эластаза, химоксин и др.); из продуктов жизнедеятельности плесневых грибов (террилитин, стрептокиназа, аспераза, пруксол — мазь для очищения ран, в состав которой входят хлостридилпендтидаза и левомицетин), из растений (папаин, бромелаин).

Применяют ферменты местно для лечения гнойных ран и трофических язв в виде растворов мазей, порошка. Вводят в полости путем пункции или через дренаж при гнойном плеврите, артрите, абсцессе, свищах и других гнойных заболеваниях. Растворы ферментов используют п/к, в/м, в/в, проводят ингаляции и т.п. Протеолитические ферменты лизируют нежизнеспособные ткани и способствуют быстрому очищению ран, ускоряют тем самым процессы заживления.

Бактериофаги

К биологическим средствам антисептики могут быть отнесены препараты, содержащие живых особей — *бактериофагов и бактерий*, обладающих выраженной конкурентной активностью по отношению к патогенным и условно патогенным для человека видам микробов. Они вводятся в организм различными путями в жизнеспособном состоянии. По механизму действия они близки к химическим антисептикам.

В медицинской практике используют следующие лекарственные препараты из группы бактерий: колибактерин, лактобактерин сухой, бифидумбактерин, бификол.

Бактериофаги (фаги) представляют собой большую и разнородную группу вирусов, которые паразитируют на бактериях, грибах,

актиномицетах и простейших, вызывая их лизис. Лекарственные препараты фагов обычно включаются в группу препаратов вместе с вакцинами, иммунными сывороточными препаратами и др.

Лечение фагами без ограничений может сочетаться с назначением антисептиков, антибиотиков, иммунопрепаратов, других бактериофагов, фармакологических средств. К этим препаратам относятся бактериофаг антистафилококковый, антистрептококковый, колипротейный, бактериофаг пиоцианеус («синегнойный»), биофаг комбинированный и др.

Донорская кровь, компоненты и препараты крови

К биологическим веществам, повышающим защитные (иммунные) силы организма, относятся донорская кровь, ее компоненты (эритроцитная масса и взвесь, концентрат лейкоцитов, тромбоцитов, концентрат VIII фактора, все виды плазмы) и препараты (фибринолизин, фибриноген, тромбин, гемостатическая губка и др.), вакцины и сыворотки (антистафилококковый гамма-глобулин, противостолбнячная, противогангренозная сыворотки и др.). Они создают активный или пассивный иммунитет против инфекций.

Иммунные препараты, которые вырабатывают у больного специфический *активный иммунитет* (стафилококковый и столбнячный анатоксин), *пассивный иммунитет* (ПСС, противостолбнячный гамма-глобулин, антистафилококковый гамма-глобулин), иммуноглобулины: антирезусный (RhD), противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (ПСЧИ) и противостолбнячный иммуноглобулин для внутривенного введения для профилактики и лечения столбняка, противогангренозная сыворотка, антисинегнойная гипериммунная плазма.

Кроме того, применяют *вещества, стимулирующие неспецифический иммунитет*, — препараты вилочковой железы (Т-активин, тималин), продигозан, декарис, лизоцим. В последнее время вместо них используют более активные интерфероны и интерлейкины, реаферон, роферон, ронколейкин и беталейкин, полученные методом генной инженерии.

Для стимуляции неспецифических защитных сил пациента применяют также УФО, витаминотерапию, лазерное облучение крови с помощью специальных аппаратов (например, при рожистом воспалении и фурункулезе).

Наибольшее распространение среди биологических антисептиков, действующих антимикробно, получили антибиотики.

Антибактериальные препараты

Антибиотики являются продуктами жизнедеятельности микробов, обладающих бактерицидной или бактериостатической активностью по отношению к другим группам микроорганизмов.

Основные группы антибиотиков

1. Бета-лактамы антибиотики

К бета-лактамам относится большая группа антибиотиков, молекула которых содержит лактамное кольцо (пенициллины, цефалоспорины, карбопенемы, монобактамы и др.), а также ингибиторы бета-лактамаз.

Природные пенициллины оказывают бактерицидное действие на микроорганизмы, находящиеся в фазе роста. Антибактериальный эффект связан со специфической способностью пенициллинов ингибировать синтез пептидогликанов клеточной стенки микроорганизмов. В отношении вирусов, микробактерий туберкулеза и других микроорганизмов пенициллины не эффективны. Различают четыре генерации пенициллинов.

1. **Природные пенициллины** (бензилпенициллин, бициллины, феноксиметилпенициллин, прокаин, бензатин и др.).

2. **Полусинтетические пенициллины** — резистентны к пенициллиназе, действуют преимущественно на грамположительные бактерии и некоторые грамотрицательные (оксациллин, клоксацillin, нафциллин, метицилин и др.).

3. **Аминопенициллины** — активны в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий (ампициллин, амоксициллин, карбенициллин, клавуланат, аугментин, сульбактам, уназин, тикарциллин, пиперациллин, комбинация двух пенициллинов и др.).

4. **Карбоксипенициллины** — активны в отношении синегнойной палочки и палочки инфлюэнцы, палочки протей. Назначаются при инфекции мочеполовых органов, мочевыводящих и желчевыводящих путей, перитоните, сепсисе, пневмонии, менингите и других заболеваниях.

5. **Уреидопенициллины** — влияют главным образом на грамотрицательные и грамположительные аэробы и анаэробы (азлоциллин, мезлоциллин, пиперациллин и др.). Назначаются при абсцессах, флегмонах, остеомиелитах, гнойных хирургических инфекциях и др. К пенициллинам может вырабатываться устойчивость (резистентность) микроорганизмов. Эта резистентность обусловлена способнос-

тью микроорганизмов продуцировать специфические ферменты — бета-лактамазы (пенициллиназы), гидролизующие бета-лактаманное кольцо пенициллинов, что лишает их антибактериальной активности и приводит к развитию устойчивых штаммов микроорганизмов.

6. **Другие пенициллины** (мециллинам, пеммециллинам).

II. Цефалоспорины

Цефалоспорины — антибиотики, в основе химического строения которых лежит семь-амицефалоспориновая кислота. Основными особенностями цефалоспоринов являются широкий спектр действия, высокая бактерицидность, относительно большая по сравнению с пенициллинами устойчивость по отношению к бета-лактамазам.

По спектру антимикробной активности и чувствительности к бета-лактамазам различают цефалоспорины I, II, III и IV поколений. К цефалоспорином первого поколения (узкий спектр) относят цефазолин, цефалотин, цефаликсин, цефамизин, кефзол и др.; цефалоспорины второго поколения (действуют на грампозитивные и некоторые грамотрицательные бактерии) — цефуроксим, цефотиам, цефаклор, зинацеф, аксетил и др.; цефалоспорины третьего поколения (широкий спектр) — цефотаксим, клафоран, лендоцин, цефтриаксон, цефтазидим, цефоперазон и др.; четвертое поколение — цефметазол, цефпирон, цефепим и др.

Все цефалоспорины обладают высокой химиотерапевтической активностью. Основной особенностью цефалоспоринов *первого поколения* является их высокая антистафилококковая активность, в том числе против пенициллиназообразующих, устойчивых к бензилпенициллину штаммов, в отношении всех видов стрептококков (за исключением энтерококков), гонококков.

Цефалоспорины *второго поколения* также обладают высокой антистафилококковой активностью, в том числе в отношении пенициллинустойчивых штаммов. Они высокоактивны в отношении эшерихий, клебсиелл, протеев.

Цефалоспорины *третьего поколения* обладают большой активностью в отношении грамотрицательных бактерий.

Цефалоспорины *четвертого поколения* (цефпирим, цефепим, максипим) в отличие от других цефалоспоринов проявляют высокую активность в отношении практически всех анаэробных бактерий, а также бактериоидов.

Цефалоспорины обладают бактерицидными свойствами, вызывают лизис клеток. Механизм этого эффекта связан с повреждением

клеточной мембраны делящихся бактерий, обусловленным специфическим ингибированием ее ферментов.

Создан ряд комбинированных препаратов, содержащих пенициллины и цефалоспорины в сочетании с ингибиторами бета-лактамаз (клавулановой кислотой, сульбактам-натрием и др.).

III. Карбапенемы

Карбапенемы (имипенем, пенем, меропенем, унипенем и др.) — антибиотики группы бета-лактаминов. Они имеют широкий спектр антимикробной активности, включающий многие грампозитивные и грамотрицательные аэробы и анаэробы. Устойчивы к пеницилиназам и цефалоспоринозам. Механизм действия основан на связывании специфических бета-лактаминотропных белков клеточной стенки и торможении синтеза пептидогликана, приводящем к лизису чувствительных бактерий.

IV. Монобактамы

Эта группа антибиотиков (азтреонам, азакам) структурно отличается от других бета-лактамов отсутствием в молекуле конденсированного с бета-лактамом ароматического кольца. Действуют они в основном на грамотрицательные аэробы. Высокостабильны в присутствии бета-лактамазов (пенициллиназ, цефалоспориноз, карбопенемаз). Механизм антимикробной активности связан со специфическим комплексированием с бета-лактаминотропными белками (пенициллинсвязывающий белок 3) клеточной стенки, приводящим к лизису клетки. В отличие от других бета-лактамовых антибиотиков, они не вызывают перекрестной алергизации; последняя значительно ограничивает применение пенициллинов, цефалоспоринов и карбапенемов.

V. Аминогликозиды

Аминогликозиды получили свое название в связи с наличием в молекуле аминсахаридов, соединенных гликозидной связью с агликоновым фрагментом. Структурным элементом антибиотиков-аминогликозидов является 2-дезоксиг-стрептамин.

Имеются аминогликозиды двух поколений:

- I поколение: антибиотики этой группы продуцируют лучистые грибы *Actinomyces* (неомицин, канамицин, тобрамицин), *Streptomyces* (стрептомицин).
- II поколение: *Micromonospora* (гентамицин и др.). Некоторые аминогликозиды получают синтетически (амикацин). Все антибиотики этой группы имеют широкий спектр действия (вызывая стаз или убивая многие грамположительные и особенно грамотрица-

гельные бактерии). В относительно малых концентрациях они связывают 30S субъединицу рибосомы микробной клетки и останавливают синтез белка (вызывают бактериостаз), в больших — нарушают проницаемость и барьерные функции цитоплазматических мембран (бактерицидный эффект). Отдельные препараты различаются по активности, спектру и длительности действия. Все антибиотики-аминогликозиды обладают характерными токсическими свойствами — нефротоксичностью и особенно ототоксичностью (кохлеарной и вестибулярной).

VI. Хинолоны, хинолины, нитрофураны

В этой группе объединены производные нафтиридина, хинолина, и нитрофурана четырех поколений:

- I поколение: кислота налидиксовая (неграмон, неграм), кислота оксолиниевая (грамурин), кислота пипемидиевая (палин, пимидель);
- II поколение: флорксацин, пефлоксацин, нерфлорксацин, ципрофлоксацин, ломефлоксацин;
- III поколение: левофлоксацин, спарфлоксацин;
- IV поколение: моксифлоксацин. Эти препараты характеризуются высокой антибактериальной активностью в отношении грамотрицательных, «респираторных» и «антианаэробных» бактерий.

Механизм их действия изучен неполно. Частично эффект обусловлен блокадой полимеризации, а следовательно, подавлением синтеза ДНК в чувствительных бактериальных клетках. Применяют эти препараты, главным образом, при инфекционных заболеваниях мочевых путей, ЖКТ и др.

VII. Фторхинолоны

Фторхинолоны производные — 4-хинолина, содержащие в положении 7 хинолинового ядра незамещенный или замещенный пиперидиновый цикл, а в положении 6 — атом фтора. Соединения этой группы делятся на четыре поколения:

- I поколение: ципрофлоксацин (ципробай), ципринол, ломефлоксацин, пефлоксацин;
- II поколение: норфлоксацин, налицин, офлоксацин, таривид, офроксин;
- III поколение: левофлоксацин, таваник;
- IV поколение: моксифлоксацин, овелокс.

Все фторхинолоны активны в отношении аэробных грамотрицательных бактерий, к ним чувствительны большинство штаммов,

стафилококков (стрептококки более устойчивы). Степень чувствительности и устойчивости зависит от вида бактерий и особенностей того или иного препарата.

Эти антибиотики ингибируют ДНК, контролирующую структуру и функции в бактериальных клетках. В конечном итоге приводят к гибели бактерий, не исключают влияние фторхинолонов и на другие жизненные процессы бактериальных клеток. Применяются при инфекции мочевых путей, осложненных инфекциях дыхательных путей (при грамотрицательной флоре), инфекциях, вызванных сальмонеллами и шигеллами, остеомиелитах, простатитах, инфекции, вызванной *Pseudomonas*.

VIII. Тетрациклины

Группа тетрациклинов включает ряд антибиотиков и их полусинтетических производных, родственных по химическому спектру и механизму действия (тетрацилин, доксицилин, метацилин и др.) В основе их химического строения лежит конденсированная четырехциклическая система, имеющая общее название «тетрацилин». Тетрациклины являются антибиотиками широкого спектра действия. Они активны в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, спирохет, лентоспир, риккетсий, крупных вирусов (возбудители трахомы, орнитоза). Отдельные препараты различаются между собой по силе действия, скорости всасывания и выделения из организма, метаболизму. Своим действием тетрациклины подавляют биосинтез белка микробной клетки на уровне рибосом. В обычно применяемых дозах тетрациклины действуют бактериостатически.

IX. Макролиды

Эта группа представлена природными антибиотиками (эритромицин, омакдомицин, спирамицин и др.) и рядом полусинтетических макролидов (рокситромицин, кларитромицин, азитромицин и др.).

Основой химической структуры макролидов является лактонное кольцо, включающее у разных антибиотиков 14–16 атомов углерода. Механизм действия макролидов связан с блокадой 50S субъединицы рибосомальной мембраны и подавлением РНК-зависимого синтеза белка в микробной клетке.

Полусинтетические макролиды обладают широким спектром антибактериальной активности. Они хорошо всасываются и создают в крови и тканях длительно сохраняющуюся высокую концентрацию, что позволяет сократить количество введений в сутки до 1–2 раз, уменьшить продолжительность курса, частоту и выражен-

ность побочных явлений. Они высокоэффективны при инфекциях дыхательных путей, инфекциях половых органов и мочевыводящих путей, кожи, мягких тканей и при других инфекциях, вызванных грамположительными и грамотрицательными микроорганизмами, многими анаэробами, атипичными бактериями.

X. Линкозамиды

Линкозамиды (линкомицин, клиндомицин) обладают бактериостатическими и бактерицидными свойствами в зависимости от концентрации в организме и чувствительности микроорганизмов. В терапевтических дозах действуют бактериостатические линкозамиды. Эффективны в отношении грамположительных микроорганизмов — стафилококков (в том числе стафилококков, устойчивых к другим антибиотикам), стрептококков, пневмококков, палочки дифтерии и некоторых анаэробов (в том числе возбудителей газовой гангрены и столбняка) и микоплазм, но не в отношении грамотрицательных бактерий, грибов и вирусов.

Действие обусловлено подавлением в бактериальных клетках синтеза белка. Показаниями к применению являются инфекции дыхательных путей, кожи и мягких тканей, костей и суставов, органов брюшной полости и др.

XI. Полимиксины

К этим препаратам относятся полимиксин М сульфат, полимиксин В, полимиксин Е (за рубежом — колистин), продуцируемые одним из штаммов *Bac. polymyxa*. Активны в отношении грамотрицательных бактерий (кишечная и дизентерийная палочки, палочка брюшного тифа, паратифа А, Б, синегнойная палочка). Применяют при инфекционных энтероколитах, дизентерии, а также местно при инфицированных ожогах, вяло заживающих ранах, пролежнях, некротических язвах, гнойных отитах и др. Длительное применение может вызвать изменения в почках.

XII. Гликопептиды

Представителями этой группы являются ванкомицин, тейкопланин — высокомолекулярные углеводосодержащие антибиотики. Применяются в основном для лечения особенно тяжелых инфекций, вызванных стафилококком, устойчивым к другим антибиотикам, при непереносимости пенициллинов и цефалоспоринов, сепсисе, абсцессе легкого, менингите и др.

XIII. Оксазолидиноны (миезолид)

XIV. Антибиотики разных групп

Фузидиевая кислота — препарат из культуральной жидкости гриба фузидиума. Используют в детской практике. Обладает противовирусным действием в отношении адено- и риновирусной инфекции. Назначают при сепсисе, остеомиелите, эндокардите, пневмонии, отите, фурункулезе, флегмонах и других заболеваниях.

Хларамфеникол (левомицетин) — производное амфиникола.

Рифампицин (рифамицин, отофа) — препараты для лечения патологии органов слуха, нефрита, лепры, гонореи, отита, туберкулеза, бронхита, пневмонии, пиелонефрита, холецистита, бруцеллеза, легионеллеза, тифа, сибирской язвы и др.

Спектиномицин — активен в отношении грамотрицательных микроорганизмов, включая возбудителя гонореи; неэффективен в отношении трепонем и хламидий.

Диоксидин, хеиоксидин — производные хиноксалина. Противомикробное действие широкого спектра. Эффективны при инфекциях, вызванных синегнойной и дизентерийной палочками, вульгарным протеом, клебсиеллой, сальмонеллами, стафилококками, стрептококками, патогенными анаэробами (в том числе возбудителями газовой гангрены) и др.

XV. Противотуберкулезные препараты

Туберкулез остается одной из распространенных инфекций нашего времени. Для терапии туберкулеза используют специфические противотуберкулезные антибактериальные препараты и лекарственные средства разных фармакологических групп (иммуностимуляторы, муколитические и отхаркивающие средства, гормональные препараты и др.)

Специфические химиотерапевтические (с избирательной цитотоксичностью) противотуберкулезные препараты делят на две группы:

- а) препараты первого ряда (основные антибактериальные);
- б) препараты второго ряда (резервные).

К препаратам первого ряда относят гидразид изоникотиновой кислоты (изониазид) и его производные, антибиотики (стрептомицин, рифампицин), ПАСК и ее производные. К препаратам второго ряда относят этионамид, протионамид, этамбутол, циклосерин, пипразинамидтиоацетазон, аминогликозиды — кантамицин и флоримицин. Будучи менее активными по отношению к микобактериям туберкулеза, чем изониазид и стрептомицин, они действуют на микобактерии, ставшие устойчивыми к препаратам первого ряда, к которым у палочки Коха довольно быстро развивается толеран-

ность, поэтому современная антибактериальная терапия туберкулеза комбинированная.

Большинство противотуберкулезных препаратов действуют бактериостатически, некоторые в больших концентрациях (изониазид и рифампицин) могут действовать бактерицидно. Противотуберкулезные препараты применяют длительно. Выбор препаратов и длительность их применения зависят от формы туберкулеза и его течения, предыдущего лечения, чувствительности к препарату, его переносимости и др.

XVI. Противогрибковые препараты

Для лечения грибковых заболеваний применяют различные противогрибковые средства: антибиотики (нистатин, леворин, амфотерицин В, гризеофульгин и др.), производные имидазола и триазола (флотримазол, кетокеназол, миконазол, интраконазол и др.), производные N-метил нафталина (ламизал) и др.

Существенное значение имеют полиеновые антибиотики (амфотерицин В, леворин и др.). Их действие на клетку гриба связано с ее лизисом.

XVII. Противовирусные препараты

Противовирусные препараты предназначены для лечения различных вирусных заболеваний (гриппа, герпеса, ВИЧ-инфекции и др.). Используют их также в профилактических целях. Применяют внутрь, парентерально или местно. По источникам получения и химической природе их разделяют на три группы:

- интерфероны (эндогенного происхождения и получаемые генно-инженерным путем, их производные и аналоги);
- синтетические соединения (амантадины, арбидол, бонафтон и др.);
- вещества растительного происхождения (алпизарин, флакозид, хелепин и др.).

Большую группу противовирусных препаратов составляют производные нуклеозидов (ацикловир, ставудин, диданозин, рибамидил, идовудин и др.).

Интерфероны обладают противовирусными, иммуномодулирующими свойствами и противоопухолевой активностью. Имеются разные виды интерферонов: альфа-интерферон, бета-интерферон, гамма-интерферон. Первоначально использовали лейкоцитарный (человеческий) интерферон.

В последнее время методом генной инженерии ряд альфа-интерферонов (интерлок, реаферон, интрон А, роферон А и др.), бета-интерферонов (бетаферон, ферон и др.), гамма-интерферонов (имукин и др.).

Действие некоторых противовирусных средств (полудан, неовир, отчасти порвидол и др.) связано с их интерферогенной активностью, т.е. способностью стимулировать образование эндогенного интерферона.

Широкое применение для лечения и профилактики гриппа и других вирусных заболеваний имеют рамантадин, адапрамин и другие производные амантадина, метисазан, бонафтон.

XVIII. Противопаразитарные препараты

Эта группа объединяет препараты, применяемые для лечения многочисленных глистных инвазий. Раньше в качестве противоглистных средств использовали продукты растительного происхождения. В последнее время найдены новые синтетические вещества, обладающие высокой противоглистной активностью, они более безопасны.

Современные противоглистные средства делят на группы соответственно их преимущественному действию на различные классы гельминтов (противонематодозные, противотрематодозные). Некоторые из них эффективны в отношении глистных инвазий нескольких классов. Выделяют также специальную группу препаратов, применяемых при внекишечных гельминтозах (хлоксил, дитразин и др.).

К паразитам, с которыми наиболее часто приходится встречаться в медицинской практике, относятся вши (головные, лобковые) и клещи. Для лечения педикулеза существует ряд препаратов (серная или серно-салициловая мазь, бензилбензоат, ниттифор, педилин, рид и др.).

Антибиотикотерапия и ее осложнения

Сведения о главных возбудителях местных и системных инфекционных заболеваний для целей антимикробной рациональной схемы терапии получают в настоящее время бактериологическим методом диагностики. Диагностические возможности других методов ограничены.

Тактика лечения антибиотиками проводится по строгим показаниям и состоит в выборе:

- а) препарата по строгим показаниям с учетом чувствительности к микроорганизмам;
- б) спектра его действия;

- в) механизма противомикробного действия;
- г) лекарственной формы;
- д) назначения максимальной дозы;
- е) использования оптимального введения;
- ж) интервалов между введениями и курсами от 5–7 до 14 сут;
- з) смены антибиотиков при их неэффективности;
- и) в сборе аллергологического анамнеза.

При решении этих вопросов необходимо учитывать:

- а) нозологическую форму заболевания, ее тяжесть, локализацию, фазу;
- б) уровень естественной и приобретенной устойчивости к антибиотикам у предполагаемого или установленного возбудителя болезни;
- в) физико-химические свойства гнойной раны, в которую вносится антибиотик;
- г) особенности фармакокинетики препарата, его всасывание, распределение, биотрансформацию, скорость и путь выделения из организма;
- д) состояние местного и общего иммунитета;
- е) частоту, тяжесть и условия развития отрицательных побочных явлений, характерных для избранного антибиотика;
- ж) доступность и цену препарата.

В процессе лечения проводится коррекция выбранного антибиотика с учетом чувствительности к нему выделенной культуры микробов. При необходимости длительной антибиотикотерапии препараты необходимо менять каждые 5–7 дней с учетом возникающей резистентной микробной флоры. В лечении местных гнойно-воспалительных заболеваний рекомендуют назначать антибиотики узкого спектра действия, активные в отношении возбудителя болезни. Если при этом в гнойной ране происходит размножение других микробов, устойчивых к назначенному препарату, и патологический процесс поддерживается, то целесообразно с самого начала лечения назначать антибиотики широкого спектра действия, активные в отношении всех микробов, находящихся в патологическом очаге. Такой подход, кроме лечения, способствует предупреждению суперинфекции и вторичной инфекции.

Широкий круг микроорганизмов можно подавить, назначив (в одном препарате или отдельно) два и более антибиотика с разным спектром действия. Комплексные антибактериальные препараты, расширяющие спектр действия на микробов и оказывающие аддитив-

ный или синергичный эффект, в последнее время находят все более широкое применение в лечении местных инфекционных процессов.

У больных с врожденным или приобретенным иммунодефицитом (СПИД), когда высок риск генерализации и хронизации процесса, с самого начала должны быть использованы антибиотики микробицидного действия в комплексе с парентеральным назначением антибиотиков и иммунокорректирующих средств.

При строгом соблюдении условий применения антибиотиков риск осложнений у небольшой части пациентов невелик. Вместе с тем в медицинской практике применяют значительное количество противомикробных препаратов, руководствуясь правилом: риск применения препарата не должен превышать риск от болезни.

В зависимости от повреждающего организм больного механизма действия побочные реакции могут быть разделены на *интоксикации*, включая *мутагенез, теракогенез, канцерогенез, аллергические реакции, иммуносупрессию, реакцию обострения, дисмикробиоз, формирование устойчивых штаммов микроорганизмов*.

Свойство токсичности большинства антибиотиков обуславливается действием химических групп молекулы, не связанных с противомикробной активностью.

Местно токсичность (раздражение) проявляется в форме гиперемии, отека, болей, повышенной экссудации в ранах и секретов слизистых оболочек, образования пузырьков, пустул, геморрагии, некроза ткани.

Вероятность общетоксического действия антибиотиков в процессе их клинического применения меньше. Оно развивается обычно в результате длительного применения антибиотиков и носит характер хронического поражения. Так, длительное применение стрептомицина или комбинация стрептомицина и неомицина, обладающих токсическим действием на слуховые нервы, могут привести к необратимым дегенеративным изменениям с развитием полной глухоты.

Фуразолидон при пероральном применении может вызвать агранулоцитоз, в связи с чем его рекомендуют применять не более 5 дней.

Одним из самых тяжелых осложнений антибиотикотерапии является эндотоксический шок, вызываемый одномоментным поступлением в кровь огромных количеств бактериального эндотоксина, связанным с лизисом больших количеств грамотрицательных бактерий под действием антибиотика.

Профилактикой токсического действия антибиотиков на организм пациента является замена их другими препаратами аналогичного спектра действий.

У пациентов, часто применяющих антибиотики, нередко встречаются тяжелые осложнения аллергической природы. Аллергические реакции проявляются по типу местных или реже системных поражений. Могут быть реакции в виде дерматита и экзантемы.

Длительное применение больших доз антибиотиков в лечебных целях может привести к дисбактериозу (нарушению баланса в организме микробной флоры). В результате этого организм поражается различными грибами, что вызывает местные и общие расстройства. Для профилактики дисбактериоза уменьшают дозы или вовсе отменяют препараты, применяют меры по коррекции состава микрофлоры и назначают противогрибковые препараты (нистатин, леворин и др.).

Кроме того, при лечении различными антибиотиками, у пациентов могут развиваться и другие виды побочных реакций и осложнений.

Для исключения этих осложнений со стороны больных антисептические препараты, предлагаемые для использования в медицине, испытывают на локальную системную переносимость.

Современные принципы антибактериальной терапии и антибиотикопрофилактики

Препараты антимикробного действия относятся к этиотропным средствам, которые избирательно действуют на рост микробной флоры. В связи с тем что многие антибиотики по своим специфическим фармакологическим и фармакокинетическим свойствам принадлежат к различным группам соединений, то и механизм их антимикробного действия может быть различным (бактерицидного и бактериостатического действия).

Бактериостатический эффект антибиотика (препараты тетрациклинового ряда, левомицетин, макролиды) приемлем для лечения гнойно-воспалительных заболеваний в легкой или средней степени тяжести. В этом случае иммунная система при помощи действия антибиотика способна реализовать свои возможности для освобождения больного организма от микробных возбудителей.

В то же время когда иммунная система макроорганизма не способна адекватно реагировать на внедренного в него микробного возбудителя инфекционного заболевания или осложнения, необходимо с помощью антибиотиков достичь полного уничтожения патогенной

микрофлоры — достичь бактерицидного эффекта. Такими свойствами обладает подавляющее большинство (препараты пенициллинового ряда, аминогликозиды, полимиксины, цефалоспорины и др.) антибиотиков. Эти виды антибиотиков, особенно в значительных дозах и за счет быстрого терапевтического действия, способны подавить биологическое действие микробной флоры при тяжелых инфекциях (медастиниты, остеомиелиты, пиелонефриты, сепсис и т.п.), уменьшая вероятность рецидивов.

Отличительной особенностью бактерицидных антибиотиков является возможность их применения в виде прерывистого курсового лечения, так как им свойственно в различной степени кумулироваться в органах и тканях организма и тем самым обеспечивать пролонгацию антимикробного действия. Поэтому если препарат направлен против болезнетворных микроорганизмов, он должен применяться в достаточной дозе, его концентрация в организме должна быть высокой и поддерживаться постоянно на этом уровне.

Зачастую антибиотики приходится применять при неясном диагнозе или имеющихся определенных сомнениях у хирурга при выполнении или после выполненного хирургического вмешательства (операции на головном мозге, органах грудной клетки и брюшной полости). В этих случаях для профилактики осложнений даже при спокойном течении послеоперационного периода проводится провизорная или профилактическая антибиотикотерапия, что вполне оправдано с клинических позиций. С этой целью антибиотики вводят с премедикацией и продолжают вводить 1–3 дня.

Практически основная масса антибиотических средств обладает рядом побочных явлений, которые в основном связаны с неправильным их применением, особенно с передозировкой. Следует учитывать возможность индивидуальной повышенной чувствительности некоторых пациентов к антибиотикам различных химических групп. В некоторых случаях токсические явления и необычные реакции могут быть связаны с генетически обусловленными нарушениями метаболизма лекарственных препаратов. В последнее время стали чаще наблюдаться аллергические реакции при применении антибиотиков (в частности, препаратов пенициллинового ряда и др.). Чтобы уменьшить вероятность опасных побочных реакций, необходимо до назначения антибиотика выяснить, не наблюдались ли ранее у больного при приеме лекарств аллергические реакции или токсические осложнения. В ряде случаев рекомен-

дуется предварительно провести пробу у пациента на чувствительность к антибиотикам.

Необходимо тщательно учитывать возможные последствия одно-временного или последовательного назначения антибиотиков. Так, нерациональное назначение антибактериальных препаратов, оказывающих нейро- и нефротоксическое действие, может привести к дополнительным тяжелым медикаментозным осложнениям со стороны центральной нервной и мочевыделительной систем у больного.

Некоторые антибиотики достаточно хорошо проявляют свою антибактериальную активность при приеме внутрь. В таких случаях врачу следует учитывать, что прием антибиотиков тетрациклинового ряда вместе с продуктами, содержащими кальций (молоко и молочные продукты), а также лекарственные препараты, содержащие соли железа, кальция, магния, алюминия и другие, образуют нерастворимые и неусваиваемые комплексы.

Основным принципом при проведении антибиотикотерапии является дифференцированный отбор препарата. Назначение того или другого антибиотика определяется клиническим, а также бактериологическим диагнозом. Чтобы сделать антибиотикотерапию наиболее эффективной, врачу необходимо стремиться к периодической идентификации микробных возбудителей на протяжении всего периода лечения больного.

Рациональное сочетание антибиотиков во многом повышает терапевтическую эффективность проводимого антибактериального лечения. В лечении любой гнойно-воспалительной патологии, особенно в легких формах ее проявления, врачу первоначально, до выяснения видового состава микробной флоры и ее чувствительности к антибиотикам, следует прибегать к назначению препаратов первого ряда, т.е. к более простым и широко используемым антибактериальным средствам. Антибиотикотерапию хирургической инфекции средней степени тяжести рекомендуется осуществлять с помощью препаратов второго ряда или сочетания антибиотиков первого и второго ряда. При тяжелых формах гнойной хирургической патологии (сепсис, анаэробная инфекция и т.п.) лечение необходимо сразу начинать с препаратов второго ряда или альтернативных (группа резерва), отдавая предпочтение их сочетанию в различных комбинациях.

При правильном назначении антибиотиков возрастает пропорционально и эффективность антибактериальной терапии, а побочные явления могут быть сведены к минимуму или полностью отсутствовать.

Глава 2

Кровотечение и гемостаз

Кровотечение — вытекание крови из кровеносного русла в ткани и полости организма (брюшную, грудную, черепа, в суставы и др.) и во внешнюю среду. Кровотечение возникает при любом повреждении.

Кровопотеря является одной из главных причин смерти лиц с травматическими повреждениями. Несмотря на то что кровотечение и его последствия, методы первой помощи и лечения изучаются с момента зарождения медицины, ряд вопросов этой проблемы до сих пор полностью не решен.

Термин «кровотечение» нельзя ограничить только представлением о кровоточащей ране. Это понятие гораздо шире.

Причиной кровотечения является нарушение целостности сосудистой стенки, вызванной травмой, ранением, аррозией сосудов при различных заболеваниях (опухоль) и гнойных процессах (расплавление стенки сосуда гнойником и возникновение аррозийного кровотечения), повышением АД в сосуде при гипертонической болезни, атеросклерозе и др. Кровотечения также могут возникать в результате патологического процесса в стенке сосуда и ее проницаемости (*per diapedesis*), вследствие повышенной проницаемости мелких сосудов, наблюдаемой при ряде заболеваний: при авитаминозе С, геморрагическом васкулите (болезнь Шенлейна—Геноха), уремии, сепсисе, скарлатине, оспе и др., а также при изменении химизма крови, действия токсинов, при некоторых заболеваниях крови (врожденных и приобретенных), авитаминозе и др.

Травма является наиболее частой причиной кровотечений.

КЛАССИФИКАЦИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Виды кровотечения различают по локализации его источника и времени возникновения.

В основе классификации кровопотери лежат характеры разных видов кровотечения, степень ее тяжести и устойчивости организма.

По локализации источника различают следующие виды кровотечения.

Артериальные кровотечения наиболее опасны, особенно при повреждениях магистральных сосудов. При таких кровотечениях, если помощь не оказывается немедленно (жгут, прижатие сосуда и т.д.), даже относительно небольшие объемы кровопотери (500–800 мл) могут привести к декомпенсации кровообращения и смерти. Кровь обычно алая (при выраженной гиповентиляции имеет цвет венозной крови), вытекает пульсирующей струей (при гипотензии, терминальном состоянии — не пульсирует).

Венозные кровотечения обильны, но могут останавливаться спонтанно. В таких случаях кровь вытекает сплошной струей, быстро заполняет рану, что требует активного хирургического гемостаза. Сравнительно медленная скорость кровопотери определяет и более продолжительную устойчивость гемодинамики — срыв компенсации чаще происходит при потере 30–50% ОЦК.

Капиллярные кровотечения обусловлены повреждением капилляров, мелких артерий и вен, при этом виде повреждения сосудов кровоточит вся раневая поверхность. Менее массивные, чем при повреждении крупных сосудов.

Паренхиматозные кровотечения представляют угрозу в случае обширных повреждений паренхимы легких, печени, почек, селезенки, поджелудочной железы и других органов или выраженных нарушений гемостаза.

По сути своей эти кровотечения особенно опасны, они являются капиллярными, но более массивными, трудно останавливаются, так как кровоточащие сосуды фиксированы в строге органов и не спадаются. Вследствие этого они приводят к острой анемии и даже к летальному исходу.

По отношению к внешней среде или области тела, куда изливается кровь из поврежденных сосудов, различают **наружное, внутреннее и смешанное** кровотечения. **Наружные кровотечения** диагностируются легко. Они сопровождают хирургические операции, травмы с повреждением наружных покровов тела и конечностей (проникающие ранения груди и живота могут сочетаться с повреждениями внутренних органов).

Внутренние кровотечения составляют наиболее сложную в диагностическом и тактическом плане группу кровотечений. Причем **внутриполостные кровотечения** (плевральная и брюшная полости, суставы) отличаются дефибринованием и сворачиваемостью излившейся крови, а **внутриканальные** (гематома, геморрагическая инфильтрация) —

невозможностью определения объема кровопотери и часто отсутствием признаков.

Внутренние кровотечения делят на **явные** и **скрытые**.

Смешанные кровотечения сочетают в себе признаки наружного и внутреннего кровотечений. Чаще всего это наблюдается при огнестрельных и ножевых ранениях. Интенсивность наружного кровотечения не соответствует внутреннему по интенсивности. Чаще внутреннее кровотечение интенсивнее наружного и может сопровождаться значительной кровопотерей.

По характеру проявления кровотечения делятся на явные и скрытые. **Явные кровотечения** проявляются признаками, легко определяемыми визуально (т.е. осмотром). **Скрытые кровотечения** без клинических признаков не имеют ярких внешних проявлений (из язв желудка и двенадцатиперстной кишки, желчевыводящих и мочевыводящих путей), определяются специальными методами исследования (микроскопическими, химическими, эндоскопическими и др.), при этом кровоточащий сосуд недоступен обычному визуальному наблюдению. Не выявленные длительно продолжающиеся скрытые кровотечения могут привести к развитию анемии.

По времени возникновения кровотечения бывают первичные и вторичные.

Первичные кровотечения возникают тотчас после повреждения сосуда.

Вторичные кровотечения могут быть ранними и поздними. Они возникают через какой-то промежуток времени после остановки первичного кровотечения.

Ранние кровотечения возникают в первые часы или сутки после повреждения (особенно часто на 3–5 сут). Их причиной является механический отрыв тромба в результате повышения артериального давления или ликвидации сосудистого спазма.

Вторичные поздние кровотечения, или аррозивные кровотечения, возникают, как правило, при нагноении ран. Они опасны тем, что могут вызвать развитие декомпенсации кровообращения даже при незначительной по объему кровопотере. К вторичным относятся также кровотечения, связанные с нарушением свертываемости крови. Наиболее частой их причиной является развитие диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдром) или неправильно проводимая антикоагулянтная терапия.

По интенсивности кровотечения делятся на профузные, умеренные, слабые.

Профузное (сильное) кровотечение возникает из поврежденной крупной артерии или вены.

Умеренное кровотечение — кровь из раны изливается медленной или узкой струей.

При слабом кровотечении происходит медленное заполнение раны кровью или падают отдельные капли.

По скорости кровопотери можно выделить несколько характерных типов.

Молниеносные (чаще массивные) кровопотери возникают при повреждении сердца и магистральных сосудов во время операции, при травмах и некоторых заболеваниях (разрыв аневризмы аорты и др.). Клинически они проявляются резким падением АД, мягким аритмичным пульсом, бледностью с сероватым оттенком, падением глазных яблок, потерей сознания, остановкой сердца. Вся клиническая картина развивается в течение нескольких минут и во внебольничных условиях, как правило, такие кровотечения заканчиваются смертью. В лечебных учреждениях попытка спасти больного заключается в немедленной хирургической остановке кровотечения на фоне реанимационных мероприятий.

Острые кровопотери сопровождают повреждения крупных артерий или вен в тех же ситуациях, что и молниеносные. При кровотечении из сонной, подвздошной, бедренной артерий или из полой, яремной, поротной вен характерна тяжелая кровопотеря. Ее клинические признаки не столь критичны, как при молниеносной.

Гипотензия и нарушения сознания развиваются быстро в течение 10–15 мин, что требует остановки кровотечения любым доступным в данном случае методом.

Подострые кровопотери являются обычными операционными. Величина их зависит от продолжительности операции и в среднем не превышает 5–7% ОЦК за 1 ч. К этой же группе относятся кровопотери, связанные с повышенной кровоточивостью операционной раны вследствие развития коагулопатии потребления (в II–III стадии ДВС-синдрома).

Хронические кровопотери (эрозивный гастрит, геморрой, гранулирующие ожоговые раны и т.д.) наименее опасны, ибо редко сопровождаются нарушениями кровообращения. Однако они изнуряют больных как в связи с патологией, их вызывающей, так и из-за развития

хронической анемии, трудно поддающейся коррекции антианемическими препаратами и дробными переливаниями крови.

Очень важным фактором, определяющим компенсаторную возможность организма при острой кровопотере, является исходное состояние организма. Длительное голодание, в том числе в связи с патологией органов пищеварительной системы, физическое утомление, психологическое истощение, гипертермия, эндогенная (гнойно-септические осложнения) или экзогенная (отравление) интоксикация, дегидратация, предшествовавшая (даже небольшая) кровопотеря, анемия, ранний или послеоперационный период, ожоги, глубокий наркоз, продолжительное применение гормональных и вазоактивных препаратов, обширная симпатическая блокада при эпидуральной анестезии — далеко не полный перечень состояний, повышающих чувствительность организма к кровопотере и ослабляющих его естественные физиологические механизмы компенсации.

КРОВОПОТЕРЯ И КРИТЕРИЙ ЕЕ ОЦЕНКИ

Функция органов и систем организма зависит от хорошего кровообращения. Движение крови (гемодинамика) обеспечивается нормальной работой сердечно-сосудистой системы и нормальным объемом циркулирующей крови (ОЦК).

Большая кровопотеря приводит к острой анемии, тяжесть которой зависит от интенсивности, продолжительности кровотечения и объема потерянной крови. Быстрая потеря 20–30% ОЦК ведет к острой анемии, нарушению функции жизненно важных органов из-за гипоксии ткани, особенно головного мозга, и угрожает жизни человека.

При незначительном, но частом и длительном кровотечении развивается хроническая анемия (носовые, геморроидальные и др.). Гемодинамика изменяется мало, уровень гемоглобина может снижаться до 20 г/л и человек может жить.

Одномоментная острая кровопотеря 2–2,5 л представляет опасность смерти. Тяжелая клиническая картина острого малокровия развивается при потере 1–1,5 л крови, что требует экстренной интенсивной терапии. Потерю крови от 500 до 1000 мл организм может самостоятельно компенсировать за счет защитных реакций при условии, что кровотечение остановлено.

Кроме диагностики кровопотери важно определить величину кровопотери, что наряду с остановкой кровотечения имеет решающее значение для выбора лечебной тактики.

Наиболее информативным методом установления объема кровопотери является определение дефицита ОЦК. ЦВД снижается, что свидетельствует о недостаточном притоке крови к сердцу вследствие уменьшения ОЦК.

Центральное венозное давление (ЦВД) — давление крови в подключичных, яремных и полых венах. Оно в норме колеблется в пределах 40–120 мм вод.ст. При гиповолемии любого генеза ЦВД снижается до 30–40 мм вод.ст., что свидетельствует о недостаточном притоке крови к сердцу вследствие уменьшения ОЦК. Если невозможно быстро измерить ЦВД, следует воспользоваться показателями периферического венозного давления (ПВД). Их несложно определить во время проведения инфузионной терапии через периферические вены. Низкое ПВД (менее 40 мм вод.ст.) подтверждает гиповолемическое состояние, высокое — малоинформативно. Для определения объема кровопотери используют полиглюкиновый тест. Внутривенно вводят струйно 200 мл полиглюкина и измеряют ЦВД. Если низкое ЦВД на этом фоне повышается — кровопотеря *умеренная*, если повышения не происходит — *массивная*. Количество потерянной крови проявляется соответствующими клиническими симптомами, а также на основании лабораторных данных (количество эритроцитов, величина гемоглобина, гематокрита и ОЦК) (табл. 2.1). Содержание эритроцитов, гемоглобина (Hb), гематокрита (Ht) необходимо определять сразу при поступлении пострадавшего и повторять в дальнейшем. В первые часы кровотечения эти показатели не отражают объективно величину кровопотери, так как гемодилюция наступает через 1,5–2 сут. Наиболее ценными показателями являются Ht и относительная плотность крови (удельный вес крови).

В зависимости от объема излившейся крови и уровня снижения ОЦК выделяют 4 степени тяжести кровопотери.

Гематокрит — отношение объема форменных элементов крови к ее общему объему. Информативен через 1,5–2 сут после гемодилюции, зависящей от дефицита эритроцитного объема. Метод позволяет определить величину кровопотери лишь ретроспективно, и в этом его недостаток. Однако он помогает построить дальнейшую программу инфузионной терапии.

Определение осмолярности крови — метод, основанный на изучении изменений осмотического давления плазмы после кровопотери. Осмотическое давление определяется количеством частиц в единице объема раствора и не зависит от их размера и массы. Осмолярность

Таблица 2.1. Определение степени кровопотери по различным показателям организма

Показатели	Норма	Легкая кровопотеря	Средняя кровопотеря	Тяжелая кровопотеря	Массивная кровопотеря
Количество крови, мл	5500	500–700	1000–1400	1500–2000	>2000
ОЦК, %	100	10–12	15–20	20–30	>30
Кол-во эритроцитов, $1 \times 10^{12}/л$	м.: 4–5,5 ж.: 3,7–5,1	3,5	3,5–2,5	2,5	<2,5
Уровень гемоглобина, г/л	м.: 134–167 ж.: 117–160	120–100	90–85	85–70	<70
Гематокрит, %	м.: 40–48 ж.: 36–42	30	25–30	25	<23
Относительная плотность крови	1057–1060	1057–1054	1053–1050	1049–1044	<1044
ЧСС, уд/мин	60–80	80	80–100	100–120	120–140
АД систол., мм рт.ст.	110–120	120	110–90	90–70	60–40
Шоковый индекс Альговера	0,5	0,7	I	1,5	>1,5
Клинические признаки		Отсутствуют	Минимальная тахикардия, снижение АД, бледные холодные конечности	Тахикардия до 120 в мин, АД ниже 100 мм рт.ст. Беспокойство, холодный пот, бледность, цианоз, одышка, олигурия	Тахикардия более 120 в мин, АД 60 мм рт.ст. и ниже, частота не определяется. Ступор, резкая бледность, анурия

проб крови может определяться многократно на протяжении сравнительно короткого времени с помощью осмометрии.

Шоковый индекс Альговера — соотношение пульса к систолическому артериальному давлению. В норме он равен 0,5. При 1,0 наступает угрожающее состояние, при 1,5 и больше — шок.

Говоря о кровопотере и потере ОЦК, нужно знать, что организму небезразлично, какую он теряет кровь. 75% крови в организме находится в венах (система низкого давления), 20% — в артериях (система высокого давления), 5% — в капиллярах. Кровопотеря в 300 мл из артерии существенно уменьшает объем артериальной крови в русле. Изменяют и показатели гемодинамики. От 300 мл венозной кровопотери большого изменения показатели не вызовут. Особенно плохо переносят кровопотерю дети и старики, организм женщины справляется легче. Наиболее информативным методом установления объема кровопотери является определение дефицита ОЦК. Объем циркулирующей крови у человека — величина достаточно постоянная. На нормальном уровне она поддерживается в основном механизмами транскпиллярного обмена жидкости и регенерации клеточного состава крови. Большинство исследователей считают, что ОЦК у человека составляет в среднем $1/13$, или 7,5% от массы тела, т.е. 5–6 л. У взрослых мужчин ОЦК равен примерно 75 мл/кг, у женщин — 70 мл/кг. ОЦК является суммой плазменного объема (ПО) и глобулярного (ГО) — все форменные элементы. В норме у взрослых мужчин ПО колеблется в пределах 30–38 мл/кг (с возрастом увеличивается), ГО — 48–42 мл/кг (с возрастом несколько уменьшается); у женщин — 43–40 мл/кг и 23–24 мл/кг соответственно.

Для определения ОЦК чаще всего применяют красители (главным образом синий Эванса) или радиоактивные изотопы $Cr 51$, $I-131$. ОЦК можно также определить по гематокриту и массе тела. Приблизительно ОЦК определяют по формуле:

$$\text{ОЦК} = \text{масса тела в кг} \cdot 50.$$

Точнее определить ОЦК можно с учетом пола, массы тела и конституции человека.

Применение плазмы, полиглюкина, растворов глюкозы и других аналогичных средств для определения ОЦК нерационально.

Полностью достоверных методов определения кровопотери в настоящее время нет. Это связано не только с их несовершенством,

Таблица 2.2. Ориентировочная величина кровопотери в зависимости от характера и локализации травм

Характер и локализация травм	Величина кровопотери
Переломы костей предплечья:	300–600
плеча	600–650
голени	800–1000
бедра	1000–1800
таза	1250–2500
черепа:	
открытые	500
закрытые	1200
Травмы груди	1200
Травмы живота с повреждением внутренних органов	1700
Огнестрельные раны:	
черепа	1200–1500
груди	1800–2000
живота	1700–2000
таза	2000–2500
бедра	1500–1800
голени и стопы	1000–1200
плеча, предплечья, кисти	1000–1600

но, прежде всего, с нестандартным индивидуальным ответом каждого организма на одинаковый дефицит ОЦК.

Влияние кровопотери на организм

Защитно-компенсаторные реакции

В результате кровотечения в организме человека развивается постгеморрагическая гиповолемия, приводящая к расстройству кровообращения. В ответ на это в организме пациента включаются защитно-компенсаторные механизмы, направленные на восстановление

соответствия ОЦК и емкости сосудистого русла, тем самым организм приспособительными реакциями обеспечивает поддержание кровообращения. Эти реакции включают следующее: веноспазм, артериодилатация, компенсацию ОЦК за счет аутогемодилюции вследствие притока тканевой жидкости в кровеносное русло и выхода крови из депо, компенсаторную реакцию органов жизнеобеспечения (сердце, легкие, почки и др.), централизацию кровообращения, децентрализацию кровообращения, метаболические изменения, изменения в органах. Механизм сосудистых изменений связан с рефлекторной реакцией.

Система макроциркуляции (центральная гемодинамика) при острой кровопотере изменяется достаточно характерно. *Симптоадrenalовая стимуляция*, сопровождающая острую гиповолемию, направлена на поддержание необходимого уровня кровообращения в жизненно важных органах, коими являются мозг и сердце. В результате этой стимуляции в общий кровоток поступают адреналин и другие медиаторы симпатической нервной системы, их сосудосуживающее действие опосредуется в зонах, богатых альфа-адренорецепторами. Гемодинамическая реакция проявляется уже в первые минуты кровопотери сокращением емкостного отдела венозной системы (преимущественно системы портального кровообращения), что у исходно здорового человека обеспечивает компенсацию до 10–15% дефицита ОЦК практически без изменений сердечного выброса и артериального давления. Более того, незначительное увеличение уровня катехоламинов (в 2–3 раза), поступающих на этой начальной стадии в кровоток, способствует необходимому увеличению минутного сердечного выброса (МСВ) за счет как умеренной тахикардии (до 90–100 уд/мин), так и регионарной дилатации артериальных сосудов мозга, сердца и легких, что несколько снижает суммарную величину периферического сосудистого сопротивления (ОПС). В итоге развивается гиперкинетический тип кровообращения, определяющий хорошие компенсаторные возможности организма и вероятность положительного прогноза.

Основными показателями степени гемодилюции являются удельный вес крови, гематокрит, уровень гемоглобина и количество эритроцитов. Именно эти показатели используются в клинике при оценке объема и тяжести кровопотери. Развивающаяся при острой кровопотере аутогемодилюция компенсирует гиповолемию, улучшает реологические свойства крови, способствует вымыванию из депо эритроцитов и восстанавливает кислородную емкость крови.

Депо крови рассматривается как резерв центрального кровообращения. Считалось, что в микрососудах, селезенке, печени, легких, подкожной клетчатке и мышцах содержится значительное количество крови (до 40% ОЦК), не участвующей в кровообращении. В случае необходимости происходят «выбрасывание» крови из депо и быстрая компенсация нарушений центрального кровообращения. Медицинская практика показала ошибочность этих представлений. В физиологических условиях физической нагрузки ОЦК увеличивается, при патологических состояниях такой адекватности не наблюдается, наоборот, любая гиповолемия, как правило, сопровождается нарушениями периферического кровообращения, ухудшением реологических характеристик крови и увеличением доли депонированной или секвестрированной крови. Органы и системы человеческого организма имеют определенный суточный биоритм, соответственно которому меняется и интенсивность регионарного кровообращения. В здоровом организме нефункционирующих органов или тканей не может быть. Точно так же не может быть и «нефункционирующей» крови. Поэтому весь объем циркулирующей крови можно условно разделить на два постоянно взаимодействующих друг с другом объема: *объем быстроциркулирующей крови* (около 60% ОЦК — центральный объем крови, участвующий в обеспечении макроциркуляции и заполняющий объемы сердечных полостей, аорты и других сосудов с просветом более 100 мкм) и *медленно циркулирующий объем крови* (около 40% ОЦК — кровь, заполняющая функционирующие сосуды диаметром менее 100 мкм, сосуды паринхаметозных органов, микроциркуляторное русло). Медленно циркулирующий объем и является фактически депонированным объемом, однако функции резерва он выполняет лишь в физиологических условиях. При гиповолемии немедленно включаются компенсаторные механизмы, обеспечивающие постоянство кровообращения в системе макроциркуляции, так как именно эта система поддерживает необходимый уровень кровотока в жизненно важных органах — в головном мозге и сердце. При тяжелой гиповолемии кровь, депонирующаяся в микроциркуляторном русле, выключается из активного кровообращения, резко падает обмен веществ, возникает патологическое депонирование.

Таким образом, изменение представления о депо крови позволяет по-иному подойти к современной тактике терапии гиповолемических состояний. Возможно более раннее восстановление соответствия между ОЦК и объемом сосудов, предупреждение развития патологи-

ческого депонирования крови. Однако объемная скорость гидремии велика (в первые 2 ч — до 90–120 мл/ч; уменьшается до 40–60 мл/ч на 3–6 ч и далее устанавливается в среднем на уровне 30–40 мл/ч) и не может обеспечить необходимую коррекцию ОЦК при быстрой кровопотере.

Таким образом, нарушения микроциркуляции при острой кровопотере характеризуются четко прослеживаемой стадийностью: начальная локализованная вазоконстрикция с умеренным шунтированием кровотока; генерализованная констрикция с тотальным шунтированием, распространенным внутрисосудистым свертыванием, ацидозом и полиорганной недостаточностью; декомпенсация микроциркуляции с вторичным увеличением емкости сосудистой системы, патологическим депонированием крови, не компенсированной гиповолемией.

Метаболизм при острой кровопотере изменяется в сторону развития метаболического ацидоза, развиваются анаэробный путь обмена, ДВС-синдром.

Форменные элементы и белки крови теряются при острой кровопотере пропорционально величине последней. Уровень гемоглобина крови и гематокрит, число эритроцитов и содержание общего белка начинают уменьшаться лишь при быстрой потере 30–40% ОЦК и более. Максимальное снижение в постгеморрагическом периоде наступает на 2–4 сут с последующим восстановлением до исходного уровня на 10–28 сут. Выявляется также резкое замедление эритропоэза от развивающейся острой почечной недостаточности ОПН.

Все эти изменения требуют активной и ранней коррекции кровопотери.

Изменения *кисотно-основного равновесия (КОР)* при кровопотере зависят от нарушения обмена веществ и приводят к развитию ацидоза, вплоть до некомпенсированного смешанного ацидоза, характерного для стадии геморрагического шока. Если удастся быстро устранить причину, такой ацидоз поддается коррекции.

Водно-электролитный баланс существенно нарушается лишь при тяжелой кровопотере. Может развиваться гемолиз клеток крови и мозга (внутриклеточный отек, проявляющийся ранней потерей сознания и судорогами). Развивается гипокалиемия и гипомагниемия.

Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК) при острой кровопотере претерпевает значительные изменения, развивающиеся стадийно и клинически проявляющиеся нарушениями гемокоагуляции разной степени выраженности (ДВС-синдром).

Реологические свойства крови ухудшаются — возрастает вязкость крови при замедлении кровотока в капиллярах, высоком уровне гематокрита (более 50%) и фибриногена крови (более 6 г/л), значительном преобладании уровня глобулиновых фракций (более 60% суммарно), гиперкапнии (давление pCO_2 более 60 мм рт.ст.), при снижении температуры тела. Снижается электрокинетический потенциал и усиливаются агрегационные процессы в сосудах микроциркуляции, секвестрация и депонирование крови. Симптоматика таких изменений проявляется бледностью, мраморностью и похолоданием кожи, отчетливым симптомом «белого пятна».

СИСТЕМА СПОНТАННОГО ГЕМОСТАЗА

В организме существует система спонтанного гемостаза, которая в целом ряде случаев позволяет ему самостоятельно, без всякой помощи, справиться с кровотечением. Гемостаз осуществляется благодаря трем основным механизмам:

1. Реакция сосудов — возникает вазоконстрикция в результате повреждения эндотелия, снижения скорости кровотока.

2. Повреждение сосудистой стенки ведет к активации тромбоцитов, улучшает образование тромбоза сосуда.

3. Свертывающаяся система крови. Согласно современной схеме, свертывание крови обеспечивают 13 факторов свертывающей системы, за исключением ионов кальция, VIII фактора, тромбопластина и тромбоцитарных факторов. Свертывание крови — превращение растворенного в плазме белка фибриногена в нерастворимый фибрин. Кровь превращается в сгусток, что является биологической защитой организма при кровотечении (схема 2.1).

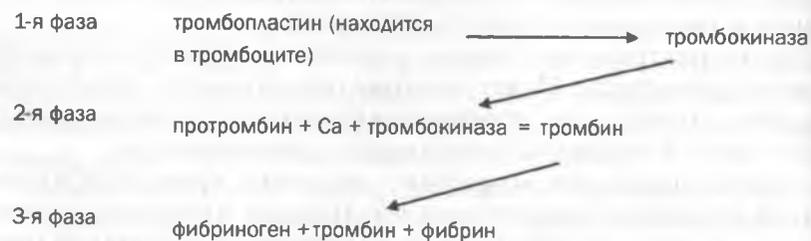


Схема 2.1. Механизм свертывания крови

Примечание. Викасол, который применяется для остановки кровотечений, способствует выработке протромбина.

Длительность 1-й фазы — 3–5 мин, 2 и 3-й фазы — несколько секунд.

Антисвертывающая система крови представляет собой явление, обратное свертыванию крови, это процесс, препятствующий внутрисосудистому свертыванию крови.

Свертывающий и антисвертывающий механизмы — две части общей свертывающей системы крови. В результате их взаимодействия обеспечивается жидкое состояние циркулирующей крови в сосудистом русле и образование тромбов в случае кровотечения. Все факторы свертывающей системы крови находятся в неактивном состоянии до момента повреждения стенки сосудов. Затем срабатывает сложный механизм свертывания крови.

Кроме упомянутого ранее механизма защиты организма от кровопотери (спазма периферических артерий), существует еще два механизма гемостаза: активация тромбоцитов и свертывающая система крови.

При кровотечении из мелких сосудов организм сам осуществляет гемостаз, а при сильном кровотечении приходится прибегать к искусственным методам его остановки. Поэтому знание методов остановки кровотечения и умение своевременно и в полном объеме оказать неотложную помощь пострадавшему является обязательным для медицинской сестры.

КЛИНИКА И ДИАГНОСТИКА КРОВОТЕЧЕНИЙ (КРОВОПОТЕРИ)

Кровотечение в хирургической практике — обычное явление. При наружном кровотечении диагностика и тактика лечения трудностей не представляют. Цвет крови при этом бывает алым при артериальном кровотечении, темно-вишневым — при венозном. Кровотечение из крупных сосудов (артерий и вен) может привести к смерти через несколько минут после ранения. В связи с возможностью быстро остановить кровотечение опасность развития геморрагического шока возникает лишь при повреждении сердца и крупных сосудов.

Клиническая картина кровотечений определяется величиной (объемом), скоростью и степенью кровопотери. Всякое кровотечение (наружное и внутреннее) проявляется общими и местными симпто-

мами. *Общие симптомы* при значительной кровопотере одинаковы для всех видов кровотечений и проявляются признаками острой анемии (бледность, головокружение, общая слабость, шум в ушах, обморок, коллапс, частый малый пульс, одышка, дыхание Чейна—Стокса, жажда, прогрессирующее снижение ЦВД и АД, тошнота). При обследовании у такого больного можно выявить сонливость и заторможенность, иногда возбужденность, бледность кожных покровов и слизистой, тахикардию, одышку, сниженное АД. При продолжающемся не остановленном кровотечении и быстрых массивных кровопотерях может наступить летальный исход больного. Так, при кровотечении со скоростью до 100–300 мл/мин (например, при ранении сердца, разрыве аневризмы аорты, одномоментной политравме) смерть может наступить от остановки сердца в первые же минуты («пустое» сердце).

Местные симптомы кровотечений и кровопотери различны и диагностика их сложнее.

ОТКРЫТЫЕ ВНУТРЕННИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Распознать внутреннее кровотечение сложнее, чем наружное. Клиническая картина складывается из общих симптомов, обусловленных кровопотерей, и определенных местных признаков.

Носовое кровотечение

Возникает при повреждении костей и слизистой оболочки носа, воспалительных заболеваниях (ринит), новообразованиях полости носа, геморрагических диатезах, пороках сердца, гипертонической болезни (кризы), гемофилии.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- успокоить больного;
- усадить его, несколько наклонив голову вперед;
- при невозможности усадить больного его укладывают на бок или на живот, что предупреждает попадание крови в желудок и легкие;
- предупредить больного, чтобы кровь, поступающую в рот, он собирал (выплевывал) в лоток — это даст возможность судить о размере кровопотери;
- на область носа и переносицы положить кусок льда (снега), завернутый в ткань;
- если кровотечение не останавливается, то двумя пальцами (первым и указательным) прижимают крылья носа к перегородке на 3–5 мин;

- при отсутствии эффекта в передний отдел носовых ходов вводят вату или марлю, смоченные в 3% растворе перекиси водорода;
- при продолжающемся кровотечении производят переднюю тампонаду носа (с помощью пинцета глубоко в передний отдел носа вводят стерильные марлевые тампоны, смоченные 3% раствором перекиси водорода или стерильным вазелиновым маслом) на 24–48 ч;
- наложить пращевидную повязку на нос;
- госпитализация по показаниям, транспортировка на носилках в полусидячем положении;
- в ряде случаев для окончательной остановки кровотечения передняя тампонада носа дополняется задней тампонадой, которую выполняет в лечебном учреждении врач.

Кровотечение из полости рта

Развивается при челюстно-лицевой травме, после экстракции зуба.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- положить больного на живот, голову повернуть набок;
- широко открыть и очистить рот;
- провести временную остановку кровотечения при травме (местно — холод);
- осуществить госпитализацию.

Кровотечение после экстракции зуба

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- усаживают и успокаивают больного;
- широко открывают ему рот;
- полость рта ополаскивают 3% раствором перекиси водорода, затем промывают раствором фурациллина;
- приготовленным из ваты плотным комком производят тампонаду лунки зуба; первым и вторым пальцами сжимают края лунки;
- после этого больной крепко сжимает челюсти и держит в таком состоянии 20 мин, при этом тампон туго заполняет лунку и кровотечение останавливается;
- после остановки кровотечения тампон из лунки зуба удаляется;
- при невозможности остановить кровотечение больного направляют к стоматологу.

Кровотечение из слухового прохода

Возникает при травмах слухового прохода, среднего и внутреннего уха, переломах основания черепа.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больного укладывают на здоровый бок, голову приподнимают до горизонтального уровня;
- в слуховой проход вводят марлю, сложенную воронкой;
- кладут холод на ухо;
- накладывают асептическую повязку на ухо;
- осуществляют госпитализацию.

Кровотечение из легких (кровохаркание)

Кровотечение из легких (гемоптоз) возникает при травмах грудной клетки (разрыв легкого и бронхов, баротравма) и заболеваниях легкого (туберкулез, бронхоэктазы, опухоли, воспаление или абсцесс легкого, инфаркт легкого), митральном пороке сердца, заболеваниях системы крови и т.д. Проявляется кашлем и кровохарканием, при которых выделяется алая кровь в виде сгустков, мокрота с прожилками крови, иногда в виде малинового желе, пенистой мокроты.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больному придают полусидячее положение;
- создают полный физический и психический покой;
- просят больного сдерживать кашель, дышать глубоко и не разговаривать;
- освобождают от одежды, стесняющей дыхание;
- на грудь кладут пузырь со льдом, полотенце, смоченное холодной водой;
- на все конечности накладывают жгуты на 20–30 мин, но пульс должен ощущаться; пить солевой раствор (на один стакан воды 1,5 ст. ложки соли);
- вызывают врача, по назначению которого проводят гемостатическую терапию;
- больного срочно транспортируют в ЛПУ в полусидячем положении.

Кровотечение из пищевода и желудка

Кровотечение из пищевода и желудка (гематомезис) чаще всего обусловлено осложнениями язвенной болезни желудка (эрозии, язвы) или расширением вен пищевода, геморрагическим гастритом, раз-

рывом слизистой оболочки (медикаментозное воздействие, стресс и гипоксия, синдром Маллори–Вейсса и др.).

Симптомами желудочного кровотечения являются тошнота и кровавая рвота в виде «кофейной гущи» (гематомезис), дегтеобразный стул (мелена), примесь крови в рвотных массах.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больному создают полный покой, придают горизонтальное положение;
- на эпигастральную область кладут пузырь со льдом;
- запрещают принимать пищу, жидкости и медикаменты внутрь;
- внутривенно вводят коагулянты (10% хлорида кальция — 10 мл, дицинона — 2–3 мл, 5% раствор аминокaproновой кислоты — 100,0 мл);
- возмещают объем циркулирующей крови (ОЦК) введением полиглюкина, желатиноля, 5% раствором глюкозы, изотонического раствора натрия хлорида;
- при необходимости вводят сердечно-сосудистые средства;
- при продолжающемся кровотечении, которое сопровождается падением АД, тахикардией, интенсивную инфузионную терапию проводят во время транспортировки, вводят мезатон, коргликон, кордиамин;
- в желудок вводят зонд для удаления его содержимого и контроля кровотечения;
- больного срочно госпитализируют в лежачем положении в сопровождении фельдшера.

Кишечное кровотечение

Кровотечение в просвет желудочно-кишечного тракта характеризуется разнообразием местных симптомов, зависящих от источника кровотечения. При локализации источника кровотечения в двенадцатиперстной и тонкой кишке основным местным симптомом является частый дегтеобразный черный стул (мелена). Брюшная стенка остается мягкой, малоболезненной при пальпации. Застой крови в просвете кишечника может сопровождаться повышением температуры. Кровотечение из сосудов толстой и прямой кишки (при распадающихся опухолях, язвенных колитах, ранениях, разрывах, варикозно-измененных геморроидальных узлах, травмах, язвенном колите и проктите и др.) характеризуется выделением из заднего прохода неизмененной крови или стулом с примесью малоизмененной крови.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больного укладывают на спину, создают покой;
- холод на живот;
- вводят коагулянты;
- возмещают ОЦК введением полиглюкина, желатиноля, 5% глюкозы, изотонического раствора натрия хлорида;
- при внезапном падении АД вводится мезатон;
- запрещают прием пищи, жидкости;
- обязательно вводят зонд в желудок;
- при кровотечении с прямой кишки — тампон в прямую кишку с 10% хлористым кальцием, Т-образная повязка на промежность;
- немедленно транспортируют больного в положении на спине на ЛПУ на носилках в сопровождении медицинского работника.

Урологическое кровотечение

Урологическое кровотечение (гематурия) возникает при травмах таза, почечно-каменной болезни, воспалительном и онкологическом процессах.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- уложить и успокоить больного;
- холод на низ живота;
- госпитализация в урологическое отделение.

Маточное кровотечение

Маточное кровотечение возникает (метроррагия) возникает при травмах, абортах, внематочной беременности, патологии в родах, онкологических процессах.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- покой, постельный режим;
- холод на низ живота;
- тампон во влагалище при необходимости;
- госпитализация в гинекологическое отделение на носилках в положении лежа.

Для выявления источника кровотечения выбирают специальные методы исследования: зондирование желудка и пальцевое исследование прямой кишки, эндоскопические методы — бронхоскопия при заболеваниях легких, эзофагогастродуодено-, ректоромано- и колоноскопия — при желудочно-кишечных кровотечениях; цистоскопия — при поражении мочевыводящей системы и др. Важное зна-

чение имеют УЗИ, рентгенологические и радиоизотопные методы исследования. Более сложна диагностика кровотечений в замкнутые полости тела: полость черепа, грудную и брюшную полости, перикард, полость сустава. Эти кровотечения характеризуются определенными признаками скопления жидкости в полости и общими симптомами кровопотери.

ЗАКРЫТЫЕ ВНУТРЕННИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ**Внутричерепные кровотечения (гемокранион)**

При переломах костей черепа повреждаются внутричерепные сосуды. Источником кровотечения могут быть среднеоболочечная артерия и ее ветви, поверхностные сосуды мозга, крупные вены, впадающие в синусы или сами синусы. Кровотечения приводят к образованию внутричерепных (эпидуральной, субдуральной, субарахноидальной) гематом. Гематомы могут образоваться внутри мозгового вещества, проявляясь грубыми очаговыми симптомами. Внутричерепные гематомы и вдавление осколков костей черепа при переломе приводят к развитию клиники сдавления мозга.

Ее характеризует развитие симптомов вслед за «светлым промежутком» полного сознания после травмы, продолжающемся от 1 ч до 1 нед и более. Затем состояние быстро ухудшается. Происходит развитие мучительных головных болей с резким беспокойством больного. Возникают многократная рвота, галлюцинации и бред. Возбуждение сменяют общая вялость, психическое угнетение, сонливость, развиваются сопор и кома. Отмечают учащение дыхания и замедление пульса. Пульс замедляется до 50–40 ударов в мин. Происходит развитие застойной пневмонии, отека легких. Температура тела достигает 40–41 °С. В дальнейшем на смену брадикардии приходит аритмичная тахикардия, пульс становится нитевидным. В дальнейшем наступает остановка дыхания и сердечной деятельности. Возникают очаговые симптомы сдавления и смещения мозга, поражения черепных нервов на стороне кровоизлияния (анизокория, птоз верхнего века, сужение, а затем расширение зрачка, косоглазие), а на противоположной стороне — парезы и параличи мускулатуры конечностей (моно- или гемиплегия с патологическими рефлексам, эпилептиформные судороги).

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- покой в положении на боку или на животе;
- под голову подкладывают ватно-марлевый круг или подушку, надутый резиновый круг, подручные средства;
- холод на голову;
- вводят коагулянты;
- проводят дегидратационную терапию (внутривенно вводят 40% раствор глюкозы, 10% раствор натрия хлорида);
- при необходимости вводят сердечно-сосудистые средства;
- профилактика асфиксии от западения языка и аспирация рвотных масс (языкодержатель, прошивание языка, укладывают голову на бок);
- проводят контроль за дыханием и сердечной деятельностью;
- госпитализируют пострадавшего в лечебное учреждение в положении лежа в сопровождении фельдшера.

Примечание. Наркотические анальгетики и седативные средства пострадавшим с черепно-мозговой травмой до выяснения окончательного диагноза не вводят.

Гемоперикард

Скопление крови в полости перикарда (гемоперикард) приводит к нарастанию явлений сдавления сердца (тампонады) и развития острой сердечной недостаточности. Гемоперикард возникает в результате колото-резаных и огнестрельных ранений сердца и перикарда. При ранениях сердца наружное отверстие раны локализуется на левой половине грудной клетки спереди или сбоку. Ранения сердца нередко сопровождаются повреждениями других органов. Особенно часто при этом повреждается нижняя или верхняя доля левого легкого. Ранения сердца и перикарда характеризуются кровотечением, шоком, симптомами тампонады сердца. Тяжесть состояния раненых в первую очередь обусловлена острой тампонадой сердца — сдавлением его кровью, излившейся в полость перикарда. Для возникновения тампонады сердца достаточно излияния в полость перикарда 200–300 мл крови. Если количество крови достигает 500 мл, возникает угроза остановки сердца. Отмечается значительное расширение границ сердечной тупости в форме треугольника.

При тампонаде сердца происходит ослабление сердечной деятельности, возникает цианоз кожи и слизистых оболочек, набухание шейных вен, резкая одышка, частый нитевидный пульс, наполнение

которого еще больше падает в момент вдоха, снижение уровня АД. Повышается центральное венозное давление. Из-за острой анемии мозгового мозга нередко возникает обморок, спутанное сознание. Иногда бывает двигательное возбуждение.

Если одновременно ранено легкое, появляется гемопневмоторакс.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- обеспечивают покой пострадавшего в положении на спине;
- накладывают окклюзионную повязку на рану (при ранении легкого);
- вводят обезболивающие средства (если нет повреждения брюшной полости);
- на область раны кладут пузырь со льдом;
- дают кислород;
- вводят сердечно-сосудистые средства (кордиамин, кофеин) и дыхательные analeптики;
- внутривенно вводят коагулянты (10% раствор хлорида или глюконата кальция по 10 мл, дицинон 12,5% по 2 мл, 5% раствор аминокaproновой кислоты по 100 мл и др.);
- при остановке дыхания и сердечной деятельности проводят искусственную вентиляцию легких и закрытый массаж сердца;
- наряду с проводимыми мероприятиями немедленно транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение.

Гемоторакс

При ранениях грудной клетки и легких, осложнениях ряда заболеваний легких и плевры (туберкулез, опухоли и др.) развивается кровотечение в плевральную полость (гемоторакс), которое сопровождается сдавлением легкого пораженной стороны, одышкой, тупостью при перкуссии, ослаблением голосового дрожания, ослаблением дыхательных шумов на стороне скопления крови. При диагностической пункции выявляют наличие крови в плевральной полости. Различают малый, средний и большой (тотальный) гемоторакс. Кровь в плевральной полости не свертывается, так как в крови имеются антикоагулирующие вещества. Диагноз гемоторакса подтверждается данными рентгенологического исследования и плевральной пункцией, лечение малого и среднего гемоторакса осуществляется плевральными пункциями, большого гемоторакса — торакотомией с перевязкой сосуда или ушиванием раны легкого.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больному придают полусидячее положение;
- освобождают от стесняющей одежды;
- вводят анальгетики (если нет повреждения органов брюшной полости);
- при открытом гемопневмотораксе накладывают окклюзионную повязку;
- кладут пузырь со льдом на область травмы грудной клетки;
- внутривенно вводят коагулянты (при продолжающемся кровотечении);
- при необходимости вводят сердечно-сосудистые препараты;
- дают кислород;
- немедленно транспортируют в лечебное учреждение в полусидячем положении в сопровождении фельдшера.

Гемоперитонеум

Кровотечение в брюшную полость (гемоперитонеум) возникает при разрывах паренхиматозных органов, разрыве маточной трубы при трубной беременности, ранениях органов брюшной полости и других и проявляется симптомами раздражения брюшины (боли, напряжение мышц передней стенки живота, тошнота, рвота и др.) и притуплением перкуторного звука в отлогих местах брюшной полости при перкуссии. Кроме того, у пострадавших нарастают симптомы острого малокровия, степень которого зависит от величины кровопотери.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- создают пострадавшему покой на спине с согнутыми в коленях ногами;
- холод на живот;
- запрещают прием пищи и жидкости;
- введение коагулянтов;
- при необходимости вводят сердечно-сосудистые препараты;
- проводят протившоковую инфузионную терапию при АД ниже 80 мм рт.ст. (полиглюкин, желатиноль, реополиглюкин);
- немедленно транспортируют пострадавшего машиной скорой помощи в положении на спине или правом боку в лечебное учреждение в сопровождении фельдшера.

Гемартроз

Кровотечение в сустав (гемартроз) характеризуют увеличение объема сустава, резкая болезненность при движениях и пальпации, огра-

ничение подвижности, симптом флюктуации. При кровотечении в полость коленного сустава отмечают симптом баллотирования надколенника. Кровотечение в сустав возникает при разрывах связок сустава, менисков, при внутрисуставных переломах костей. Диагноз подтверждают пункцией полости сустава и получением при этом крови.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больного успокаивают и укладывают на спину;
- вводят анальгетики;
- накладывают тугую асептическую повязку на сустав;
- проводят транспортную иммобилизацию сустава шинами Крамера в функционально выгодном положении;
- холод на сустав;
- транспортируют пострадавшего в лежачем положении на носилках в лечебное учреждение в сопровождении медицинского работника.

Внутриклеточная гематома

Клиническая картина внутриклеточной гематомы зависит от ее локализации, размера, состояния излившейся в ткани крови (жидкая, сгустки) и сообщения с просветом поврежденного сосуда. При массивных внутриклеточных кровотечениях могут наблюдаться явления острой анемии. В области гематомы отмечают нарастающую припухлость, дистальнее ее — исчезновение пульса на сосудах, цианоз или выраженную бледность кожи, которая становится холодной (признаки ишемии). Больные жалуются на сильные боли. Пальпаторно выявляют симптом флюктуации, если кровь в гематоме жидкая, и пульсацию припухлости, если гематома сообщается с просветом крупной артерии. Чаще внутриклеточные гематомы образуются при повреждении магистральных сосудов конечностей. Такая гематома сдавливает вены и неповрежденные артериальные стволы, что иногда ведет к развитию ишемической гангрены конечностей, если своевременно не оказана хирургическая помощь.

Внутриклеточное кровотечение может привести к пропитыванию (имбибиции) тканей кровью. Такой вид кровотечения называют кровоизлиянием. Оно может быть в виде петехий (мелкие кровоизлияния в кожу) и экхимозов (точечное кровоизлияние), а также кровоизлияние в мышцы, жировую клетчатку, мозг, сердце, почки и др. Кровоизлияния по объему могут быть незначительными, но способны привести к тяжелым последствиям (например, кровоизлияния в вещество мозга).

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- больного укладывают на спину;
- вводят анальгетики;
- накладывают на гематому давящую повязку, при наличии раны накладывают асептическую повязку;
- холод на гематому;
- если гематомы находятся на конечностях, то их иммобилизируют шинами Крамера;
- при продолжающемся кровотечении вводят гемостатики и сердечно-сосудистые средства, при явлениях острой анемии проводят инфузионную терапию;
- транспортируют пострадавшего в лежачем положении на носилках в лечебное учреждение в сопровождении фельдшера.

ОСЛОЖНЕНИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ**Острое малокровие**

Является наиболее частым осложнением кровотечений. Большая кровопотеря приводит к острой анемии, тяжесть которой зависит от интенсивности, продолжительности кровотечения и объема потерянной крови. Быстрая потеря (20–30%) ОЦК ведет к острой анемии, обморочным и коллаптоидным состояниям, нарушению функций жизненно важных органов из-за гипоксии ткани, особенно головного мозга, и угрожает жизни пострадавшего.

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- останавливают кровотечение любым известным способом;
- для улучшения кровообращения головного мозга пострадавшего укладывают в такое положение, чтобы голова была ниже уровня тела, а ноги приподняты;
- проводят обезболивание;
- накладывают асептическую повязку на рану;
- при внутреннем кровотечении кладут пузырь со льдом на область предполагаемого источника кровотечения;
- вводят коагулянты;
- восполняют ОЦК;
- вводят сердечно-сосудистые препараты при необходимости;
- в случае остановки сердечной деятельности и дыхания проводят искусственную вентиляцию легких и закрытый массаж сердца;
- немедленно транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение в сопровождении медицинского работника.

Геморрагический шок

Характеризуется нарушением микроциркуляции, снижением кровотока в тканях, СВ и в соответствии с этим развитием тканевой гипоксии. При интенсивном снижении ОЦК за относительно короткое время в начальных стадиях шока резко возрастает активность нейроэндокринной регуляции. При снижении ОЦК менее чем на 10% рефлекторно повышается тонус вен, обеспечивающий достаточный приток крови к сердцу и тем самым сохраняющий ударный объем и сердечный выброс. При снижении ОЦК более чем на 20% эта компенсация недостаточная, поэтому включаются более мощные механизмы ауторегуляции, происходит активация симпатического отдела вегетативной нервной системы и других реакций адаптационных механизмов на стресс: повышается выброс в кровь адреналина и норадреналина. Эти компенсаторные механизмы вызывают централизацию кровообращения: спазм периферических сосудов (в том числе органных) и усиление кровотока жизненно важных органов (головного мозга, легких, сердца). В зоне микроциркуляции при этом наступает спазмирование пре- и посткапиллярных сфинктеров, открываются артериовенозные анастомозы, и кровь шунтируется через них, практически минуя капиллярную сеть, обеспечивающую тканевый газообмен. На фоне прогрессирующей гипоксии в крови накапливаются вазоактивные пептиды (серотонин, брадикинин), под влиянием которых повышается проницаемость к капиллярам. В капиллярной сети возрастает вязкость крови, снижается скорость кровотока, форменные элементы (эритроциты, тромбоциты) склеиваются в «монетные столбики», развивается так называемый сладж (заболевание), усугубляющий тканевую гипоксию и дополнительно снижающий ОЦК за счет секвестрации крови в капиллярной сети (меньше чем на 10% ОЦК). Именно на этом этапе формируются ДВС-синдром и полиорганная недостаточность.

Производительность сердца падает вследствие уменьшения возвратного притока крови, повышения сопротивления периферических сосудов. В печени (вследствие нарушения кровотока) снижается активность макрофагов, детоксирующая способность.

В кишечнике прекращается перистальтика, нарушается барьерная функция слизистой оболочки: токсины, бактерии проникают в систему воротной вены и лимфатические сосуды.

В поджелудочной железе активируются протеолитические ферменты, способствующие развитию острого панкреатита (панкреонекроз).

В почках формируется порочный круг — артериолоспазм, происходит активизация ренин-ангиотензина, снижается клубочковая фильтрация и диурез. Некорригируемое нарушение почечного кровотока продолжительностью более 6 ч прогностически неблагоприятно.

В легких на фоне гиповолемии увеличивается физиологическое «мертвое» пространство, развиваются микроателектазы, формируется острая дыхательная недостаточность (синдром «шокового легкого»). Таким образом, при геморрагическом шоке наблюдается прогрессирующая гипоксия, обусловленная тем, что легкие не могут передать кислород в кровь, кровь не может донести его до ткани, а ткани не в состоянии его усвоить.

Клинические признаки геморрагического шока. Первую фазу шока (эректильную) наблюдают редко, так как она кратковременна. Как правило, пострадавших доставляют в стационар во второй фазе шока. Эректильная фаза характеризуется психомоторным возбуждением, неадекватным поведением и агрессивностью. Артериальное давление АД может быть несколько повышено.

Вторая фаза (торпидная), классически описанная Н.И. Пироговым, характеризуется психоэмоциональным угнетением, безучастностью больного. Кожные покровы бледно-серые. Отмечаются холодный липкий пот, нитевидный пульс, снижение АД (систолическое ниже 100 мм рт.ст.), выраженная тахикардия (более 140 в мин), олигоанурия.

Степень нарушения гемодинамики можно оценить с учетом шокового индекса Альговера. В норме этот индекс составляет меньше единицы. При геморрагическом шоке индекс возрастает пропорционально степени шока. Венозное давление (как ЦВД, так и ПВД) неуклонно снижается и может доходить до нуля. Равномерно падают ДД, СДД и ОПС, что является отражением начальных признаков сосудистого коллапса. Развивается и нарастает гипокинетичность кровообращения, в коже и других периферических зонах, наряду со спазмированными «пустыми» сосудами, отмечается все больше расширенных капилляров с признаками тотальной агрегации клеток и прекращения кровотока, что клинически сопровождается возникновением «мраморности» кожи в начале на конечностях, а затем на теле. Еще больше снижается температура тела, появляется акроцианоз. Тоны сердца глухие. Одышка становится постоянной. Частота дыхания доходит до 40–50 в мин; возможно появление периодического дыхания типа Куссмауля (дыхание «загнанного зверя»). Олигурия сменяется анурией.

В зависимости от степени тяжести различают четыре стадии шока:

- I стадия (легкая степень): АД снижается до 100–90 мм рт.ст., тахикардия до 100–110 в мин, шоковый индекс — 1,0–1,1;
- II стадия (средняя степень): систолическое АД снижается до 80–70 мм рт.ст., тахикардия — до 120–130 в мин, шоковый индекс — 1,5;
- III стадия (тяжелая степень): систолическое АД — ниже 70 мм рт.ст., тахикардия — свыше 140 в мин, шоковый индекс — более 2, кровопотеря — более 20% ОЦК;
- IV стадия (крайне тяжелая степень): АД — ниже 60 мм рт.ст., тахикардия — более 140 в мин, шоковый индекс — более 2, кровопотеря составляет 40–50% ОЦК.

Возрастание шокового индекса до 2,5 и более является предвестником остановки кровообращения.

Решающее значение в развитии геморрагического шока имеет темп кровопотери. Так, снижение ОЦК на 30% в течение 15–20 мин и промедление с инфузионной терапией (до 1 ч) ведут к развитию декомпенсированного шока, полиорганной недостаточности (ПОН) и высокой летальности. Сознание сохраняется, однако у больного возникают различные проблемы: беспокойство, тревога, иногда возбуждение, учащение дыхания, умеренная жажда. Благоприятный исход возможен только при своевременном проведении реанимационных мероприятий (ИВЛ, восполнение объема ОЦК и плазмы, нормализация микроциркуляции, метаболических реакций и др.).

Первая медицинская и доврачебная помощь:

- временная остановка кровотечения (жгут, давящая повязка, пальцевое прижатие кровоточащего сосуда, наложение жжима);
- обеспечение проходимости верхних дыхательных путей (удаление инородных тел, сгустков крови из ротоглотки и установка воздуховода, при необходимости вспомогательная ИВЛ мешком АМБУ, мехом);
- обезболивание;
- инфузия кристаллоидных и коллоидных растворов (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, препараты крахмала, раствор Рингера, изотонический натрия хлорида и др.) со скоростью до 1500 мл/ч внутривенно. В зависимости от условий выполняют венепункцию, венесекцию, катетеризацию центральных вен — подключичной, яремной и др.;

- для компенсации развивающейся при шоке надпочечниковой недостаточности применяют глюкокортикоидные гормоны, суживающие сосуды и увеличивающие ОЦК без нарушения кровотока в системе микроциркуляции (внутривенно преднизолон 90–120 мг или дексазон в дозе 12–16 мг и др.);
- после восполнения ОЦК для повышения уровня АД вводят допамин (100–150 мг), ограничивая применение адреналина и норадреналина, поскольку они ухудшают органнй кровоток, увеличивают потребление тканями кислорода, истощают энергетические ресурсы.

Принципы интенсивной терапии геморрагического шока. При поступлении больного в стационар в критическом состоянии немедленно проводят мероприятия по сердечно-легочной реанимации (СЛР), выполняют необходимые манипуляции и операции (интубация трахеи, катетеризация центральных вен, мочевого пузыря, пункция и дренирование плевральной полости, трахеостомия и др.).

Срочно определяют групповую принадлежность крови реципиента и донора, резус-фактор, гематокрит, содержание гемоглобина, газовый состав крови, обеспечивают контроль АД, ЧСС, центрального венозного давления, насыщение крови кислородом, КОС, уровня электролитов крови, почасового диуреза и т.д. На основании полученных данных проводят инфузионно-трансфузионную терапию, направленную на восполнение ОЦК, нормализацию реологических свойств крови.

При кровопотере более 2 л переливают на один объем плазмозаместителей 2 объема крови и до 600 мл свежзамороженной плазмы, альбумина. Целесообразно переливание цельной крови, следует помнить о реинфузии собственной крови больного, излившейся в брюшную или плевральную полость при условии, что отсутствуют повреждения полых органов. В стерильных условиях в операционной аутокровь собирают в стерильную емкость, фильтруют через 8 слоев марли, стабилизируют гепарином (1000 ЕД на 500 мл аутокрови) и немедленно переливают больному.

Массивную (свыше 2,5 л) трансфузию донорской крови проводят с учетом возможных осложнений (синдром «гомологичной крови», ДВС).

При этом необходимо соблюдать следующие правила:

- переливаемую кровь согревают до 30 °С;
- кровь должна быть свежей — не более 3-суточной давности;

После переливания каждого литра крови рекомендуется вводить до 5000 ЕД гепарина, 10 мл 10% раствора глюканата или кальция хлорида.

Критериями оценки эффективности гемотрансфузии являются показатели ОЦК, центральной и периферической гемодинамики, содержание гемоглобина не ниже 80 г/л, гематокрита не менее 30% или 0,3 л/л, КОС, газового состава крови, функции почек и др.

С целью блокады болевой реакции по индивидуальным показаниям применяют ненаркотические и наркотические анальгетики.

Коррекция метаболических нарушений заключается в устранении ведущей причины, вызвавшей их. При гипоксии, респираторном ацидозе применяют ингаляцию кислорода с помощью маски или эндотрахеальных катетеров (если сохранено спонтанное дыхание). При неадекватном спонтанном дыхании проводят ВИВЛ или ИВЛ 10% кислородной воздушной смесью с давлением на вдохе не более 10 см вод.ст., гипербарическую оксигинацию. Метаболический ацидоз корригируют введением раствора натрия гидрокарбоната, трисбуфера и др., метаболический алкалоз — введением препаратов калия и др.

После острой кровопотери возможно развитие коагулопатических осложнений, обусловленных нарушением в системе свертывания крови. Одним из них является синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, коагулопатии др.

ДВС-синдром, называемый также тромбогеморрагическим синдромом (ТГС), представляет собой такое нарушение свертывания крови, когда при избытке тромбина в крови трансформация фибриногена в фибрин прерывается на стадии растворимого фебринмономера с образованием сгустков на уровне капилляров. Этот тип свертывания крови отличается от тромбоза, для которого характерно наличие сгустков фибрина в просвете сосудов крупного и среднего калибра, устойчивых к действию плазмина.

ДВС-синдром может возникнуть при травматическом, геморрагическом, септическом, анафилактическом шоке, обширных травматических операциях с массивной кровопотерей и гемотрансфузией, острым внутрисосудистом гемолизе, острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, экстремальных состояниях в хирургии, акушерстве (массивная кровопотеря, отслойка плаценты, амниотическая эмболия и др.).

Лечение ДВС-синдрома представляет значительные трудности, особенно при обширных повреждениях, массивном кровотечении,

тяжелых сопутствующих заболеваниях, и во многом зависит от эффективности терапии основного заболевания, точной лабораторной диагностики и патогенетически обоснованной коррекции нарушений в системе гемостаза.

Коагулопатические кровотечения

Являются наиболее тяжелой формой расстройств в системе гемостаза. В начале кровотечения организм использует фибриноген для образования тромбов, чтобы самостоятельно остановить кровотечение. В тоже время большое количество тромбообразующих веществ теряется с кровопотерей, уменьшается при гемодилюции (разведении крови жидкостью, поступающей из межтканевых пространств). В результате этого развивается гипокоагуляционное состояние, которое приводит к диapedезным кровотечениям (через неповрежденную сосудистую стенку). Наиболее часто такие кровотечения происходят в просвет желудочно-кишечного тракта, трахеи и бронхов, почек и мочевого пузыря. В экстренных случаях применяют «синдромное» лечение, эффективность которого зависит от установления источника кровотечения, понимания его механизма (простое, коагулопатическое, гипотоническое и др.) и возможностей экстренной лабораторной диагностики.

Интенсивная терапия коагулопатического кровотечения включает следующие мероприятия:

- хирургический гемостаз: перевязку сосудов, тампонаду полости, удаление органа или его части (желудок, матка и др.);
- уменьшение кровопотери, притока крови к кровоточащему органу (перевязка, эмболизация магистральных сосудов рассасывающимися материалами, наложение клемм на сосуды миометрия, введение окситонических и утеротонических средств для повышения тонуса миометрия и сокращения объема кровопотери);
- лабораторную диагностику, возмещение дефицита и восстановление функциональной активности тромбоцитов и других факторов свертывания;
- коррекцию патологических изменений, способствующих гипокоагуляции и другим расстройствам гемостаза (гипоксемия, анемия, снижение ОЦК и микроциркуляции, нарушения функции печени, почек и др.);
- устранение гипокоагуляции (свежезамороженная, антигемофильная плазма, тромбоцитная масса, «теплая» кровь, альбумин,

криопреципитат, трансамин, дицинон, ингибиторы протеиназ, глюкокортикоидные гормоны, препараты кальция, адренексил, адроксон).

Поздушная эмболия

Частое осложнение при ранении вен, когда момент глубокого вдоха воздуха из внешней среды через зияющую вену вместе с венозной кровью попадает в правую половину сердца и сосуды легких. Это может привести к остановке сердца.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ ОСТРОЙ КРОВОПОТЕРИ

Терапия острой кровопотери строится согласно стадии ее компенсации, а алгоритм программы лечения складывается из следующих компонентов:

- установление диагноза «острая кровопотеря» и характера кровотечения;
- определение стадии компенсации кровопотери;
- окончательный гемостаз и ликвидация дефицита ОЦК;
- стабилизация центральной гемодинамики;
- диагностика и коррекция последствий гиповолемии;
- контроль эффективности терапии.

Диагноз должен быть установлен в возможно более короткие сроки, но лечебные мероприятия следует начинать даже при подозрении на кровотечение, ибо фактор времени в этих ситуациях чрезвычайно важен. Особенно важно выявить продолжающееся внутреннее кровотечение всеми доступными методами диагностики.

Стадия развития или компенсации кровопотери определяет всю тактику лечения. Если оно начинается на первой, субклинической, стадии, эффект, как правило, положителен, удается избежать развития гиперкомпенсации и основных осложнений. В ранней стадии централизации кровообращения, когда процесс еще не достиг кульминационной генерализации, главные усилия должны быть направлены на уменьшение или ликвидацию централизации. В то же время в поздней ее стадии после возникновения полиорганной недостаточности искусственная децентрализация не только неэффективна, но и опасна, поскольку может развиваться неуправляемый коллапс. На этой стадии используются гемокорректоры реологического плана, уместна гемодилюция, необходима коррекция органических нарушений, ДВС-синдрома. Стадии геморрагического шока требуют многокомпонент-

ной заместительной терапии с использованием современных методов интенсивной терапии и реанимации.

Гемостаз является обязательным условием эффективности инфузионной терапии кровопотери. Немедленная остановка кровотечения любым подходящим для конкретного случая методом (наложение жгута, тампонада, давящая повязка, пережатие сосуда на протяжении, наложение кровоостанавливающего зажима) проводится на догоспитальном этапе, а окончательный гемостаз — в перевязочной или операционной стационара.

Объем инфузии, необходимый для адекватного возмещения кровопотери, не равнозначен ее величине. Последняя всегда больше измеренной любым из известных методов. Это зависит, прежде всего, от несовершенства методов измерения кровопотери и от степени патологического депонирования, сопровождающего острую кровопотерю.

В последние годы появилась тенденция к некоторому недовосполнению кровопотери кровью, но с обязательным ее перевосполнением кровезаменителями (табл. 2.3).

Таблица 2.3. Качественное и количественное возмещение острой кровопотери

Объем кровопотери		Возмещение кровопотери (мл/кг)		
% ОЦК	мл/кг	Кровезаменители		Кровь (эритроцитарная масса)
		коллоидные	кристаллоидные	
12–20	12–15	4–5	8–10	—
21–30	16–25	10–12	15	5–6
31–50	26–37	15	15	10–15
более 50	более 37	20	15	15–20

Умеренная кровопотеря (12–15 мл/кг) перевозмещения не требует, ибо процессы патологического депонирования при ней почти не развиваются. Потеря 16–25 мл/кг требует некоторого перевозмещения, что обеспечивается увеличением доли кристаллоидов (до 15 мл/кг) и коллоидов, а эритроцитарная масса (не более $1/3$ – $1/4$ объема кровопотери) переливается при необходимости. В случае еще больших кровопотерь объем кристаллоидов остается практически неизменным, а доля коллоидов и крови возрастает.

При отсутствии других средств для инфузионной терапии (коллоиды, кровь, переносчики кислорода) общий объем кристаллоидных растворов не должен быть чрезмерно большим (не более 30% ОЦК одномоментно).

Основное назначение инфузионной терапии острой кровопотери — стабилизация центральной гемодинамики, что предопределяет стабилизацию необходимого уровня мозгового и коронарного кровотока. Диагностика последствий гиповолемии — следующая важнейшая задача, которая должна быть решена, как только центральное кровообращение стабилизируется на безопасном для жизни уровне. Она сводится к оценке нарушений, вызванных острой кровопотерей, так как без этого дальнейшая терапия становится «слепой» и обречена на неудачу.

Расстройства в системе гемостаза при острой кровопотере многообразны и также зависят от стадии ее компенсации. Однако чаще всего они проявляются синдромом диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС), имеющим общепатологическое значение в критических ситуациях.

Контроль эффективности лечения острой кровопотери и ее последствий проводится, как правило, в динамике, что позволяет вовремя тактически перестроиться — изменить инфузионную программу и провести дополнительные диагностические процедуры, в том числе и хирургического характера (лапароскопию, лапаротомию и т.д.), а при необходимости — оперативное вмешательство.

В начальной стадии острой кровопотери критериями адекватности терапии являются стабилизация всех показателей гемодинамики на достигнутом уровне или возврат к исходному состоянию.

ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

Продолжающееся кровотечение, если организм самостоятельно не справляется с ним, служит показанием к искусственным методам его остановки. В зависимости от условий оказания помощи и квалификации медицинского работника остановка кровотечения может быть временной и окончательной. Временная остановка кровотечения позволяет:

- остановить его на месте происшествия;
- транспортировать пострадавших в лечебное учреждение;
- провести диагностические мероприятия для уточнения диагноза;

- подготовить пострадавшего к операции для окончательного гемостаза.

Временную остановку производят на месте и транспортируют пострадавшего в стационар.

Окончательная остановка кровотечения производится в госпитальных условиях.

МЕТОДЫ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Временные методы кровотечения являются механическими.

К ним относятся:

- пальцевое прижатие артерий на протяжении;
- пальцевое прижатие сосуда в ране;
- гемостаз давящей повязкой;
- наложение жгута;
- наложение закрутки;
- гемостаз приданием конечности возвышенного положения, временная остановка кровотечения максимальным сгибанием конечности;
- тугая тампонада раны;
- прижатие сосуда в ране пальцами;
- временное шунтирование сосуда;
- наложение в ране на кровоточащий сосуд кровоостанавливающего зажима;
- гемостаз наложением груза или пузыря со льдом на рану.

Пальцевое прижатие поврежденной артерии на протяжении

Для спасения жизни раненого массивное кровотечение из крупной артерии должно быть экстренно остановлено. Для этого используют достаточно простой способ временной остановки кровотечения — пальцевое прижатие кровоточащей артерии в ране и на протяжении. Основным его достоинством является возможность максимально быстрого выполнения.

Может применяться в течение 10–15 мин, что даст возможность приготовить необходимые средства для более надежного способа остановки кровотечения (жгут, закрутка), удобного для транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение.

Показания: применяется для немедленной временной остановки наружного кровотечения при повреждении крупных магистральных артерий.

Последовательность действий:

- прежде всего, необходимо определить наружное кровотечение и установить его источник;
- пальцевое прижатие артерии производят в определенных анатомических точках, где артерии лежат близко к костям, к которым их можно прижать и перекрыть просвет сосуда. Эти точки важно не просто знать, нужно уметь быстро и эффективно прижимать в указанных местах артерию, не тратя время на ее поиски (рис. 10, см. на вклейке). Прижать артерию можно пальцем (пальцами), кулаком (рис. 11–14);



Рис. 11. Способ пальцевого прижатия общей сонной артерии

- каждая минута промедления, особенно при массивном артериальном кровотечении, может оказаться роковой, поэтому оправдана остановка кровотечения любыми способами, пренебрегая правилами стерильности;
- при источнике кровотечения, скрытом под одеждой, следует обратить внимание на обильное и быстрое промокание одежды кровью;
- при ранении конечностей пальцевое прижатие артерий производят выше раны, при ранении головы и шеи — ниже;

- височную артерию прижимают пальцами в 2 см сверху и спереди от наружного слухового прохода;
- лицевую артерию прижимают к нижней челюсти в 2 см спереди от угла;
- кровотечение из общей сонной артерии останавливают прижатием II–V пальцами у середины внутреннего края жевательной мышцы к сонному бугорку поперечного отростка VI шейного позвонка, первый палец кисти служит при этом противоупором (см. рис. 11);
- подключичную артерию прижимают позади ключицы к I ребру (см. рис. 12);

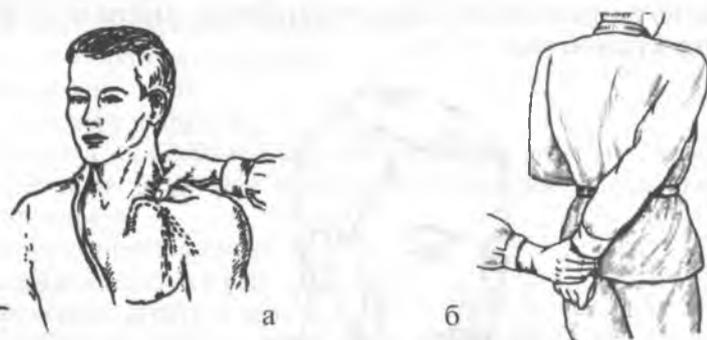


Рис. 12. Временная остановка кровотечения из подключичной артерии: а — пальцевое прижатие артерии к I ребру; б — заведение верхней конечности за спину на стороне кровотечения

- подмышечную артерию прижимают в подмышечной ямке к головке плеча;
- при кровотечении из нижней и средней трети плеча и предплечья плечевая артерия прижимается к внутренней поверхности плечевой кости (см. рис. 13);
- лучевую артерию прижимают к лучевой кости в месте определения пульса;
- локтевую артерию прижимают к локтевой кости;
- при ранении брюшной аорты удается временно прекратить кровотечение сильным прижатием брюшного отдела аорты к позвоночнику кулаком в области пупка;
- при кровотечении из бедренной артерии ее прижимают двумя большими пальцами, плотно сжатыми пальцами одной руки или



Рис. 13. Пальцевое прижатие плечевой артерии



Рис. 14. Временная остановка кровотечения из поврежденной бедренной артерии:

а — двумя большими пальцами; б — всей кистью

- кулаком у середины нижней трети паховой связки к горизонтальной ветви лобковой кости (см. рис. 14);
- подколенную артерию прижимают к задней поверхности большеберцовой кости в области подколенной ямки;
- заднюю берцовую артерию прижимают к задней поверхности внутренней лодыжки голени;

- после того как с помощью пальцевого прижатия артериальное кровотечение останавливают, готовят и осуществляют временную остановку кровотечения наложением ленточного резинового жгута или закрутки.

Пальцевое прижатие сосуда в ране

Пальцевое прижатие сосуда в ране производят при интенсивном кровотечении из крупных сосудов в условиях операционной перед наложением жгута, давящей повязки или зажима.

Последовательность действий:

- быстро надевают стерильную перчатку или обрабатывают руку антисептиком (спирт, йод, хлоргексидин);
- одним или несколькими пальцами, введенными в рану, сдавливают в ней кровоточащий сосуд.

При угрожающих ситуациях, когда промедление в оказании неотложной помощи недопустимо, следует немедленно прижать кровоточащий сосуд в ране непосредственно рукой с последующей профилактикой развития инфекции или прибегнуть к пальцевому прижатию сосуда на протяжении.

Наложение давящей повязки

Показания: небольшие венозные и капиллярные кровотечения.

Оснащение: пакет перевязочный индивидуальный, комок ваты, завернутый в марлю, матерчатый пелот.

Последовательность действий:

- кожу вокруг раны обрабатывают 5% спиртовым раствором йода;
- на кровоточащую рану накладывают подушечки пакета перевязочного индивидуального, комок ваты в марле, матерчатый пелот;
- после этого делают тугое бинтование. Для необходимого давления на мягкие ткани при бинтовании можно использовать прием перегиба бинта (рис. 15);
- транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение в сопровождении медицинского работника.

Наложение жгута

Показания: артериальное кровотечение.

Оснащение: резиновые жгуты, ткань, бумага, карандаш.

Последовательность действий (рис. 16, 17):

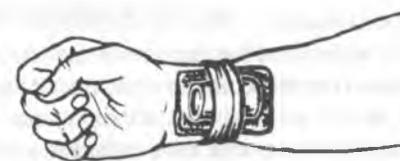


Рис. 15. Остановка кровотечения с помощью давящей повязки



Рис. 16. Техника наложения резинового жгута на бедро:

а — растягивание жгута и наложение первого тура; б — закрепление последнего тура жгута

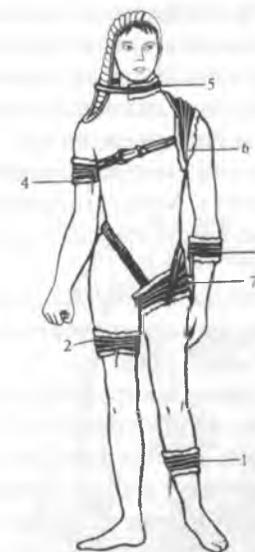


Рис. 17. Места наложения жгута для остановки кровотечения из артерий:

1 — стопы; 2 — голени и коленного сустава; 3 — кисти и предплечья; 4 — плеча и локтевого сустава; 5 — шеи и головы; 6 — плечевого сустава и плеча; 7 — бедра

- конечность приподнимают. Это обеспечивает отток венозной крови и позволяет избежать истечения ее из раны, заполняющей сосуды дистальных отделов конечности, после наложения жгута.
 - на конечность в месте наложения жгута выше и ближе к ране помещают прокладку из мягкой ткани (одежды) без образования складок. Это позволяет избежать ущемления кожи жгутом. Жгут можно накладывать на одежду пострадавшего, не снимая ее;
 - существует два способа наложения жгута, называемые условно «мужским» и «женским»;
 - при «мужском» способе жгут захватывают правой рукой у края застежкой, а левой 30–40 см ближе к середине. Затем жгут растягивают, подводят под конечность и накладывают первый циркулярный тур таким образом, чтобы начальный участок перекрывался следующим туром. Последующие туры жгута накладывают по спирали в проксимальном направлении с нахлестом друг на друга, не натягивая, так как они служат лишь для укрепления жгута на конечности;
 - при «женском» способе, требующем меньших физических усилий, первый тур жгута накладывают без натяжения, а натягивают второй тур, которым и сдавливаются артериальные стволы;
 - конец жгута закрепляется цепочкой или кнопочным замком, которыми снабжены ленточные жгуты;
 - под одним из туров жгута помещают записку с указанием даты и времени наложения жгута. Место, где наложен жгут, должно быть доступно для осмотра. Места наложения жгута представлены на рис. 17;
 - производят транспортную иммобилизацию конечности для профилактики вторичных ранних кровотечений, связанных с ослаблением жгута;
 - немедленно транспортируют пострадавшего в лечебное учреждение.
- Критериями правильно наложенного жгута являются остановка кровотечения, прекращение периферической пульсации, бледная и холодная конечность. Летом жгут можно держать на конечности 1 час, зимой — 30 мин. При необходимости длительной транспортировки пострадавшего жгут каждый час распускают на 10–15 мин, заменяя пальцевым прижатием, а затем вновь накладывают на соседний участок. Эти манипуляции повторяют через каждые 30 мин.
- Примечание.* Независимо от способа наложения жгута кровотечение должно быть остановлено первым же натянутым туром резинового жгута.

Ошибки при наложении жгута

1. Чрезмерное затягивание вызывает сдавливание мягких тканей, мышц, нервов, сосудов. Это может повлечь за собой развитие гангрены конечности, паралича и др.
2. Недостаточно затянутый жгут не останавливает кровотечения, создавая венозный застой (конечность не бледнеет, а приобретает синюшную окраску), наоборот, усиливает кровотечение.
3. Наложение не по показаниям.
4. Плохое закрепление концов жгута.
5. Наложение на голое тело и далеко от раны.
6. Наложение жгута на зону гнойно-воспалительного процесса, что может повлечь за собой развитие гнилостной флегмоны.
7. Наложение жгута в средней трети плеча. В этом месте наложение жгута запрещается из-за возможного повреждения нерва, лежащего на плечевой кости.

Остановка кровотечения из сонной артерии по Микуличу

На место повреждения сонной артерии накладывают ватно-марлевый валик (пелот). Через ватно-марлевый валик сонная артерия сдавливается растянутым жгутом. Жгут фиксируют с противоположной стороны на запрокинутой на голову руке или лестничной шине, деревянной планке, что препятствует сдавлению трахеи (асфиксия) и неповрежденной сонной артерии (рис. 18).



Рис. 18. Наложение жгута на шею

Гемостаз приданием конечности возвышенного положения

Используют при кровотечениях из вен конечностей как дополнительный метод к наложению давящей повязки. Сначала накладывают давящую или асептическую повязку. Затем конечность приподнимается выше уровня сердца, что обедняет ее кровоток. Для придания возвышенного положения верхняя конечность подвешивается или под нее подкладываются подушки, нижняя конечность может укладываться на шину Белера (рис. 19).

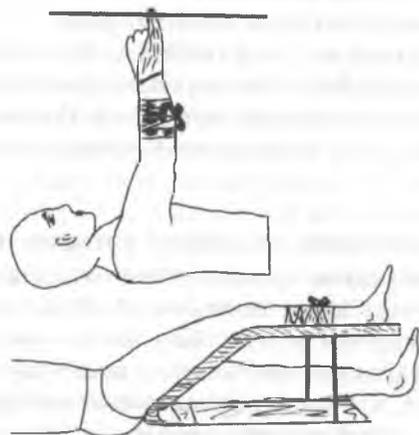


Рис. 19. Придание возвышенного положения верхней и нижней конечности для временного гемостаза

Наложение закрутки

Показания: артериальное кровотечение.

Оснащение: мягкий и прочный материал (фрагменты одежды, кусок материи, мягкий брючный ремень), мягкие валики, деревянная палочка, бумага, карандаш.

Последовательность действий:

- конечности придается возвышенное положение;
- на уровне наложения закрутки подкладывается кусок ткани (одежды);
- выше раны при артериальном кровотечении и ближе к ней подводится полоска материала;
- концы материи сверху связываются;

- вставляют палочку и, вращая ее, постепенно затягивают закрутку до остановки кровотечения (исчезновение пульса на периферических сосудах, рис. 20);
- свободный конец палочки фиксируется повязкой;
- под закрутку помещают записку с указанием даты и времени наложения закрутки;
- производят адекватную иммобилизацию конечности и пострадавшего транспортируют в ЛПУ.

Для закрутки нельзя использовать проволоку, веревку, происходит раздавливание подлежащих тканей и повреждение кожи.

Осложнения: развитие гангрены конечности, гнилостной флегмоны, парезов и параличей при чрезмерном затягивании жгута или при оставлении его на время, превышающее допустимое.

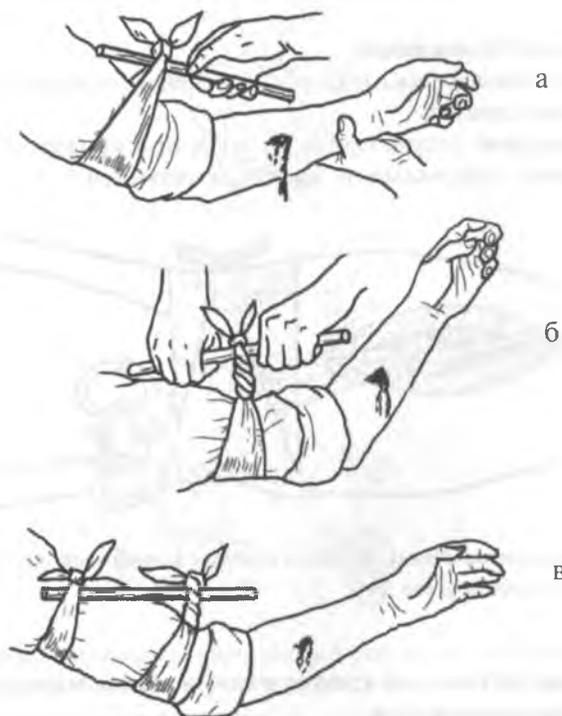


Рис. 20. Остановка артериального кровотечения закруткой: а–в — последовательность операций

Наложение в ране на кровоточащий сосуд кровоостанавливающего зажима

Одним из методов временной остановки наружного кровотечения является наложение кровоостанавливающего зажима на кровоточащий сосуд в ране при повреждениях крупных сосудов в глубоких ранах. Сначала производят пальцевое прижатие сосуда в ране или на протяжении. Затем кровоостанавливающим зажимом (зажим без зубцов) под контролем глаза накладывают на место ранения сосуда при краевом его повреждении. При полном пересечении сосуда накладываются два зажима — на проводящий и отводящий концы. Кольца бранши зажима связывают между собой, чтобы предотвратить их случайное раскрытие при транспортировке. Накладывается асептическая повязка на рану с фиксацией к конечности браншей зажима (рис. 21). Производится иммобилизация поврежденного сегмента тела.

Возможные осложнения:

- захватывание в зажим крупных нервных стволов при наложении зажима вслепую;
- повреждение сосуда при использовании кровоостанавливающих зажимов с зубчиками на кончиках челюстей.

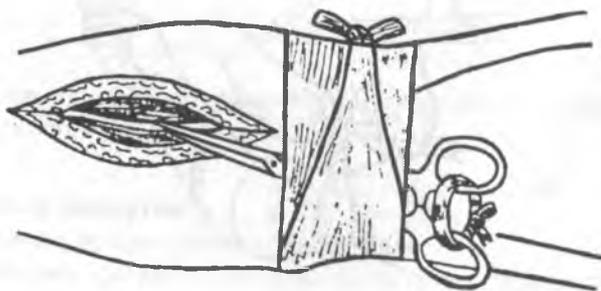


Рис. 21. Наложение в ране на сосуд кровоостанавливающего зажима с временным оставлением его

Временная остановка кровотечения максимальным сгибанием конечности

Показания: отсутствие специального жгута и мягких подсобных средств.

Последовательность действий:

- кровотечение из подключичной артерии можно остановить или уменьшить, если ключицу прижать к I ребру. Это достигается путем максимального отведения назад согнутых плечей и прочного их фиксирования на уровне локтевых суставов (рис. 22 а);
- плечевую артерию удастся пережать путем максимального сгибания предплечья в области локтевых суставов (рис. 22 г);
- подколенную артерию пережимают максимальным сгибанием конечности в коленном суставе с последующим фиксированием ее в этом положении повязкой или ремнем (рис. 22 в);
- кровотечение из бедренной артерии останавливают максимальным сгибанием бедра в паховой области (рис. 22 б).

Примечание. В местах максимального сгибания конечности предварительно поместить валик из ваты, марли и других материалов.

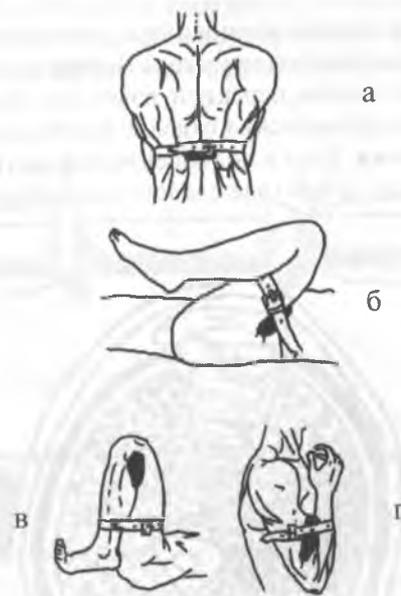


Рис. 22. Временная остановка кровотечения фиксацией конечностей в определенном положении:

- а — сдавление подключичной артерии; б — сдавление бедренной артерии; в — сдавление подколенной артерии; г — сдавление лучевой и локтевой артерий

Тугая тампонада раны с наложением давящей повязки

Производится при кровотечении из вен и артерий небольшого диаметра глубоких ран.

Последовательность действий (рис. 23):

- кожа вокруг раны обрабатывается антисептиком;
- стерильными зажимами захватывают оба конца стерильной салфетки;
- один конец салфетки зажимом погружают до дна раны;
- бранши зажима, находящегося в ране, раскрывают и им захватывают салфетку несколько выше ее дистального конца и таким образом ею туго тампонируют всю полость раны;
- при использовании нескольких салфеток необходимо оставлять их концы над поверхностью раны;
- после тампонирования раны накладывают циркулярную давящую повязку;
- конечности придается приподнятое положение.

Для более эффективного гемостаза можно использовать тампоны, смоченные 3% раствором перекиси водорода. Возможные осложнения — ишемия периферических отделов конечности.

Противопоказания. Рана в подколенной области (опасность некроза голени или стопы вследствие слабого коллатерального кровотока в этой зоне).



Рис. 23. Тугая тампонада раны с наложением давящей повязки

Временное шунтирование сосуда

Показано при полном пересечении крупных артериальных стволов верхней (плечевая артерия) или нижней (бедренная артерия) конечностей.

Последовательность действий (рис. 24):

- прижатие сосуда на протяжении;
- в оба конца сосуда вводят полиэтиленовую трубку несколько меньшего диаметра, чем просвет сосуда;
- снаружи оба конца сосуда нитями фиксируют к трубке;
- асептическая повязка на рану;
- иммобилизация конечностей;
- введение гепарина и дезагрегантов (реополиглюкин, трентал и др.) для профилактики образования тромба в просвете трубки.

Способ сохраняет магистральный и коллатеральный кровоток в конечности в течение длительного времени (до нескольких суток). За это время больной может быть транспортирован в отделение сосудистой хирургии или к нему может быть вызван ангиохирург для наложения сосудистого шва.



Рис. 24. Временное шунтирование сосуда

Гемостаз наложением груза или пузыря со льдом на рану

Показан для профилактики образования внутритканевой гематомы в послеоперационной ране. Образовавшаяся гематома может нагнаиваться, а также образуется «мертвое пространство», препятствующее сопоставлению краев раны и заживлению ее первичным натяжением.

Груз (мешочек с песком или пузырь со льдом) после доставки больного из операционной в палату накладывают на повязку операционной раны на 1–2 ч. Холод через каждые 15 мин снимается на 30 мин. Местно холод используется и при тупых травмах мягких тканей для профилактики развития гематомы и внутрикожных кровоизлияний.

МЕТОДЫ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Методы окончательной остановки кровотечения бывают:

- 1) механические;
- 2) физические;
- 3) химические;
- 4) биологические;
- 5) комбинированные.

Механические методы

Лигирование сосуда в ране свободной и фиксированной лигатурой (рис. 25) является наиболее надежным способом остановки кровотечения. Для его осуществления оба конца сосуда (центральный и периферический) захватывают кровоостанавливающими зажимами, вокруг сосуда под зажимом завязывается нить на несколько узлов, после чего зажим снимается (рис. 25 а). Проводятся лигирование фиксированной лигатурой глубоко расположенного сосуда и перевязка крупной артерии (свободная лигатура может соскочить во время пульсации сосуда). Сосуд прошивается нитью и завязывается под зажимом вначале с одной стороны, затем — с другой. После этого лигатура завязывается вокруг всего сосуда, и снимается зажим (рис. 25 б).

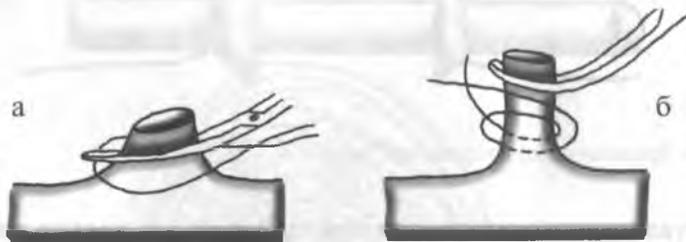


Рис. 25. Перевязка сосуда свободной (а) и фиксированной (б) лигатурой

Клипирование сосудов

Альтернативой такого лигирования является клипирование сосудов — наложение на сосуд с помощью специального аппарата (клипсопликатора) одно- или многозарядного. Клипса представляет собой скрепку, которая после сжатия принимает форму буквы «i» (рис. 26). Клипсы бывают рассасывающиеся из синтетического материала и нерассасывающиеся (из нержавеющей стали, тантала или титана).

Размеры их малые, средние, средне-большие и большие для клипирования сосудов диаметром от 0,5 до 5,5 мм. Клипсы заряжаются в специальные стерильные кассеты (картриджи).

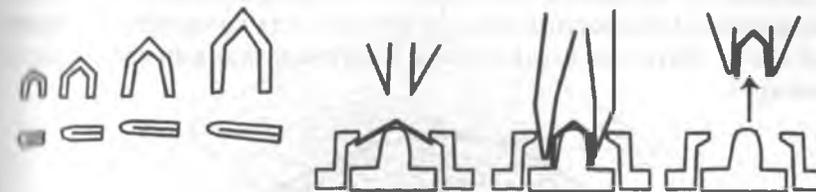


Рис. 26. Зарядка клипсопликатора

Перевязка сосуда на протяжении

Применяется при невозможности обнаружить, выделить и перешить кровоточащий сосуд в ране при вторичных кровотечениях (аррозия сосуда в гнойной ране, для профилактики кровотечения при операциях с пересечением крупных сосудов (предварительная перевязка на протяжении бедренной артерии при ампутации бедра и пр.). В таких случаях обнажают и перевязывают центральный конец кровоточащего сосуда, а затем таким же образом поступают и с периферическим концом сосуда (рис. 27). Предварительно осуществляют гемостаз поврежденного сосуда прижатием его в ране или на протяжении. Однако при этом методе могут быть осложнения из-за недостаточного гемостаза при хорошо выраженном коллатеральном кровотоке в зоне перевязки сосуда или гангрена конечности при недостаточном коллатеральном кровотоке в зоне перевязки сосуда.

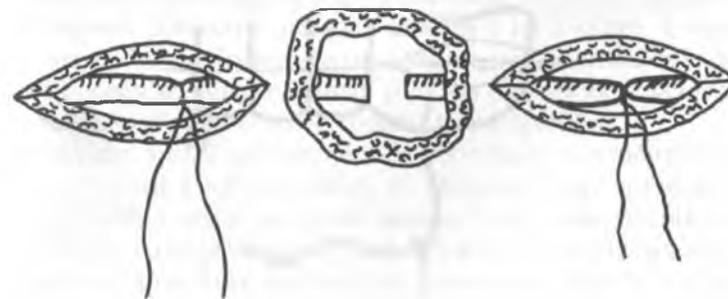


Рис. 27. Перевязка сосуда на протяжении

Прошивание и перевязка сосуда с *окужающими мягкими тканями* показаны при невозможности выделить концы сосуда в большом мышечном массиве, или инфильтрированных тканях, или в глубине раны (рис. 28). В таких случаях иглой с нитью прошивают массив тканей, накладывая кисетные швы, в которых есть кровоостанавливающий сосуд. Нить завязывают, сосуд с мягкими тканями сдавливается лигатурой.

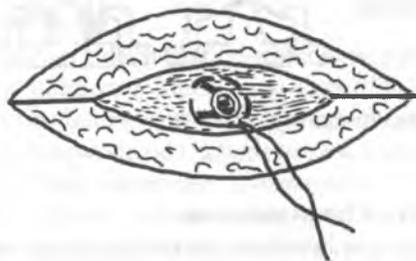


Рис. 28. Обкалывание сосуда с окружающими тканями

При капиллярном кровотечении из стенки органов желудочно-кишечного тракта, мышц, жировой клетчатки накладывается *непрерывный шов (обвивной)* с проведением выкалывающей иглы с нитью через незатянутую петлю предыдущего шва, после чего нить затягивается, что приводит к сдавлению всех сосудов по линии шва (рис. 29).

Гемостатический Z-образный шов применяется при кровотечении из поверхностных мелких сосудов мягких тканей — параллельно первому шву одной и той же нитью с иглой накладывают второй шов в том же направлении, после чего завязывается узел (рис. 30).

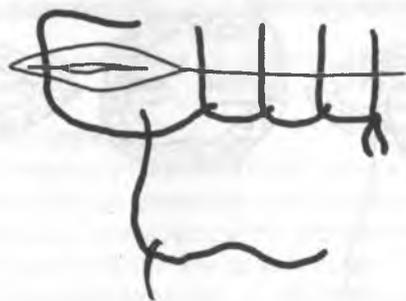


Рис. 29. Обвивной гемостатический шов

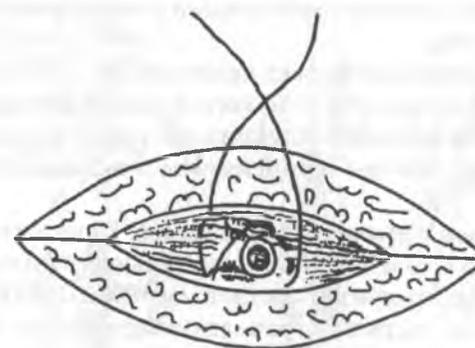


Рис. 30. Гемостатический Z-образный шов

При кровотечении из крупных сосудов в труднодоступных анатомических областях (полость малого таза, поясничная область), если на сосуд наложен зажим, но перевязать его невозможно, приходится *оставлять его в ране на длительное время — до 8–12 дней*. Рану зашивают по зажиму. После надежного тромбирования сосуда зажим снимают. Возможен рецидив кровотечения из-за ненадежности гемостаза.

Кровотечение из мелких сосудов мягких тканей можно остановить вызыванием кровотока кровостанавливающим зажимом и 1–2 вращательными движениями произвести *закручивание сосуда* (закручивание внутренней оболочки сосуда приводит к закрытию его просвета с последующим тромбообразованием).

Иногда при наличии капиллярного кровотечения из мягких тканей, паренхиматозных органов производят *тампонаду раны* сухими тампонами или смоченными в антисептиках и сверху *накладывают давящую повязку*. Давящую повязку снимают на 2–3 сут, а тампоны удаляют на 4–5 сут. Кровотечение может остановиться вследствие тромбообразования поврежденных сосудов (передняя и задняя тампонада, тампонада матки при маточном кровотечении).

В настоящее время для остановки легочных, желудочно-кишечных кровотечений и кровотечений из бронхиальных артерий, сосудов мозга разработаны и внедрены *методы искусственной эмболизации сосудов*. Под рентгенологическим контролем в кровоточащий сосуд вводят катетер, а по нему эмболы, закрывающие просвет сосуда, чем достигается остановка кровотечения. В качестве эмболов применяют шарики из синтетических полимерных материалов (силикон, поли-

стирол), желатина. В месте эмболизации в последующем происходит образование тромба.

Специальные методы остановки кровотечения — операции удаления селезенки (спленэктомия) или легкого (пневмонэктомия) при паренхиматозных кровотечениях, резекция желудка при кровотечении из язвы или опухоли, методы, применяемые в эндоваскулярной хирургии и др.

Сосудистый шов и реконструкция сосудов. Показаниями для наложения сосудистого шва являются касательное ранение или полное пересечение магистральных сосудов (артерий, вен); реплантация конечности или ее части при травматическом отрыве с восстановлением кровотока по сосудам крупного, среднего и мелкого калибра (микрохирургия). Этим видом оперативного вмешательства восстанавливается проходимость сосудов и сохраняется жизнедеятельность тканей и органов, необходимых для жизни пострадавшего. Этот метод требует специальной подготовки хирурга и определенного инструмента (рис. 31 а). Различают сосудистый шов ручной и механический (рис. 31 б). Сосудистый шов должен быть высоко герметичным, не нарушать ток крови (отсутствие сужения и завихрения). Для наложения сосудистого шва применяются следующие виды операций (рис. 31 в, г):

- циркулярный сосудистый шов при полном пересечении сосуда и небольшом дефекте между его концами;
- боковой сосудистый шов при касательном ранении;
- закрытие бокового дефекта сосудистой стенки, зашитой из аутовены (участком большой подкожной вены) или синтетического сосудистого протеза;
- восстановление магистрального кровотока при больших дефектах сосуда вшиванием между его концами фрагмента аутовены с противоположной ноги.

Сосудистый шов накладывают с помощью атравматических игл с гладким шовным материалом. Используют абсорбирующиеся нити — викрил, максой, даксон, полисорб. Неабсорбирующиеся нити — пролен, руролон. Циркулярный сосудистый шов накладывают также с помощью танталовых скрепок, колец Донецкого. В качестве протезов и шунтов используются ауто- и аллотрансплантаты из синтетического материала. Реконструкция производится наложением анастомозов конец в конец или вшиванием трансплантата.

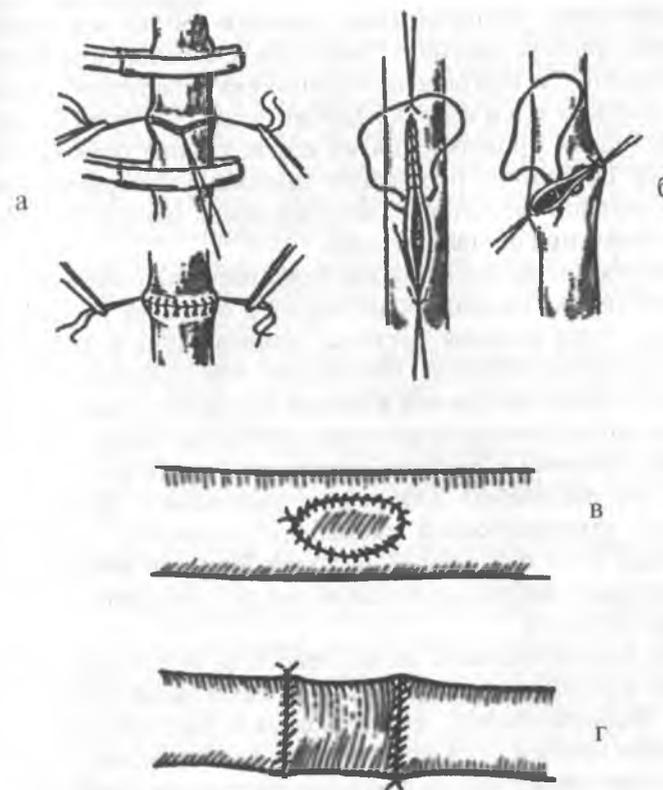


Рис. 31. Ручной сосудистый шов:

а — циркулярный; б — боковой; в — закрытие бокового дефекта сосудистой стенки заплатой из аутовены; г — замещение дефекта сосуда аутовеной

Физические методы

Физические методы остановки кровотечения применяются при кровотечениях из мелких сосудов, паренхиматозном и капиллярном. Так как физические методы основаны на применении высокой или низкой температуры, их называют термическими. Высокие температуры свертывают белок, а низкие вызывают спазм сосудов.

Этими методами пользуются во время операции. При капиллярном кровотечении из паренхиматозных органов (печени, ложа удаленного желчного пузыря, мягких тканей кости) производят тампонаду

раны салфетками, пропитанными горячим (60 °С) изотоническим раствором хлорида натрия на 5–7 мин. После остановки кровотечения тампоны удаляются, при опасности рецидива кровотечения они могут быть оставлены, а затем через несколько суток (5–7 сут) удалены.

Для остановки кровотечения из костной раны (при трепанации черепа и др. операциях) производят тампонаду (втирание) расплавленного в водяной бане стерильного парафина (воска), а после остановки кровотечения оставляют в ней.

Диатермокоагуляция является наиболее часто используемым физическим методом остановки кровотечения и основана на применении переменного тока высокой частоты, приводящего к коагуляции и образованию тромба в сосуде. Используют при кровотечении из поврежденных сосудов подкожной жировой клетчатки и мышцы, из мелких сосудов мозга, язвы желудка (через фиброгастроскоп) и т.д.

Местный гемостаз с помощью ультразвука осуществляется одновременно при рассечении или разделении тканей. Для этих целей используют ультразвуковой скальпель, ножницы и диссектор. Перемещение этих приборов с частотой более 50 000 колебаний в секунду вызывает вибрацию в тканях сосуда, сопровождаемое образованием коагулянта.

Лазерная фотокоагуляция с целью гемостаза получила наибольшее применение при острых желудочных и дуоденальных кровотечениях, синдроме Маллори–Вейсса, распадающемся раке желудка, гемофилии. Передача энергии от лазера к участку кровотечения производится посредством гибких моноволоконных световодов. Гемостатическое действие лазера обусловлено термоэффектом — денатурация белка, в том числе внутрисосудистая коагуляция, наступает от 60 °С и выше.

Для разъединения тканей при операциях и одновременного гемостаза можно использовать *плазменный скальпель*, что повышает возможности хирургии.

Местная гипотермия применяется в раннем послеоперационном периоде на 2 ч (пузырь со льдом) для профилактики кровотечения и образования гематом, при носовом кровотечении, желудочном кровотечении и т.д.

Криохирургия — использование очень низких температур для локального замораживания тканей при операциях на мозге, печени, почках, при удалении опухолей без повреждения здоровых клеток, окружающих участков крионекроза.

Химические методы

По способу гемостаза все химические и биологические вещества делятся на средства местного и общего или резорбтивного действия.

Гемостатические вещества резорбтивного действия. Их действие происходит при введении в кровь, вызывая ускоренные процессы тромбообразования в поврежденных сосудах. Они широко используются при внутренних кровотечениях, повышая свертываемость крови. В настоящее время широко используются:

- ингибиторы фибринолиза, обладающие способностью понижать фибринолитическую активность крови (5% раствор эпсилон-аминокапроновой кислоты);
- 10% раствор хлорида кальция для процесса превращения протромбина в тромбин (ионы кальция — один из факторов свертывающей системы крови);
- дицинон (этамзилат), ускоряет образование тромбопластина, нормализует проницаемость сосудистой стенки, улучшает микроциркуляцию;
- аскорбиновая кислота, рутин, карбазохром, рутамин для нормализации проницаемости сосудистой стенки;
- викасол — синтетический аналог витамина К, используется при различных кровотечениях, связанных с пониженным содержанием в крови протромбина; особо показан при нарушении функции печени и связанных с этим холестатических кровотечениях;
- сосудосуживающие препараты: адреналин, питуитрин, скополамин и др.

Средства местного гемостатического действия

Применяются для остановки кровотечения из паренхиматозных органов, костной и мягких тканей (в ране, на слизистых оболочках, в желудке). К ним относятся:

- перекись водорода, действует в кровоточащей ране за счет ускорения тромбообразования. Смоченным марлевым тампоном в 3% растворе перекиси водорода туго тампонируют рану, при неостанавливаемом кровотечении тампон заменяют; после остановки кровотечения тампон удаляют, а сверху накладывают давящую повязку. Выделяющийся атомарный кислород при разложении перекиси водорода разрушает тромбоциты с выделением тромбопластических веществ, вызывающих гемостаз;

- сосудосуживающие средства (адреналин и др.), используют для профилактики кровотечения при экстракции зуба, желудочном кровотечении и пр.;
- аминокaproновая кислота, вводится в желудок при кровотечении;
- карбазохром, смоченные раствором салфетки прикладывают к раневой поверхности.

Биологические методы

Методы общего применения, усиливающие тромбообразование:

- ингибиторы фибринолиза (трасилол, контрикал);
- фибриноген; переливание цельной крови (250 мл);
- переливание плазмы крови;
- переливание тромбоцитарной массы;
- антигемофильная плазма, антигемофильный криопреципитат, нативная донорская плазма, прямое переливание крови для остановки кровотечения у пациентов с гемофилией.

Местные биологические методы

Местное применение средств биологического происхождения (жировая и мышечная ткань). При кровотечении из раны печени берут прядь сальника на сосудистой ножке и фиксируют к ране швами в виде тампона (рис. 32). Местный гемостаз обусловлен выделением тромбопластических веществ из размятых тканей биологического тампона. При трепанации трубчатой кости (хронический остеомиелит) образовавшуюся полость выполняют перемещенной близлежащей мышцей. Особое значение имеет в хирургии использование средств биологического происхождения (фибриновая пленка, сухой тромбин, биологический антисептический тампон, гемостатическая коллагеновая и желатиновая губка геласпон, гелфоум, берипласт, сургицель, тахокомб). Их используют как гемостатические рассасывающиеся препараты для остановки кровотечения из костей, мышц, паренхиматозных органов, для тампонады синусов твердой мозговой оболочки. Готовят из крови для местного применения.

Комбинированный метод

Комбинированная консервативная терапия гемостаза применяется для усиления ее действия и включает в себя:

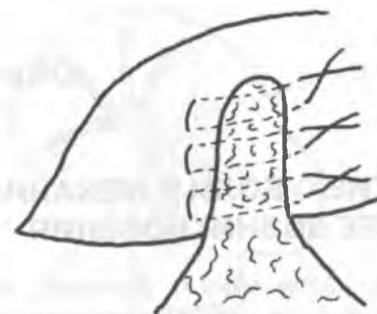


Рис. 32. Тампонада кровоточащей раны печени сальником на ножке

- восстановление ОЦК и массы эритроцитов; критерием при этом служит объем кровопотери;
- использование химических и биологических методов общего действия (введение гепарина при ДВС-синдроме, нативной и свежезамороженной плазмы, тромбоцитарной массы, викасола и др.);
- окутывание швов сосуда мышечной тканью или смазывание клеем для их укрепления;
- борьбу с ацидозом (переливание 200–400 мл 4% раствора соды);
- симптоматическую терапию для поддержания основных функций органов и систем организма (сердечно-сосудистой, легких, печени и почек).

Возможные проблемы пациента при кровотечении из раны: наличие и снижение ОЦК, боль в ране, развитие острой анемии, геморрагического шока, дефицита самоухода, угроза жизни из-за кровопотери, сдавление органов и ткани излившейся кровью, страх смерти, падение АД и др.

При всех травмах и заболеваниях, связанных с кровопотерей, транспортировку пострадавших следует осуществлять только в положении лежа с приподнятым ножным концом носилок для уменьшения обескровливания головного мозга.

Глава 3

Обезболивание

ПОНЯТИЕ О БОЛИ И МЕХАНИЗМЫ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Боль является сигналом многих болезней, которые угрожают жизни. Причина всякой боли — повреждение живой ткани, снабженной болевыми рецептами (нервными волокнами). Повреждения могут быть механические, химические, физические, в том числе и операционная травма. Их разветвления оканчиваются множественными переплетениями с другими нервными волокнами. Они встречаются в коже, слизистых оболочках, толще мышц, сухожилий, оболочках, покрывающих сосуды, кости и внутренние полости, во внутренних органах. Но их совсем нет в толще мозговой ткани и в хрусталике глаза.

Боль — субъективное ощущение, возникающее в ответ на воздействие различных травмирующих факторов (рис. 33), являющееся сигналом о грозящей опасности. Чувство боли возникает и осуществляется в три этапа:

- *восприятие боли* (система специфических рецепторов — экстеро-, интеро- и проприорецепторов);
- *проведение боли* (импульсы боли от ткани и органов доходят до спинного и далее до головного мозга, воспринимая сложнейшей внутримозговой структурой — таламусом; он тесно связан с «хозяином гормонов» человека — гипофизом — и другими мозговыми структурами, подготавливающими ответ на болевое раздражение);
- *формирование болевого чувства* корковыми центрами и ретикулярной формацией головного мозга.

При ощущении боли организм отвечает реакцией на нее в виде изменения со стороны психической сферы, нервной системы, нарушением гемодинамики, дыхания, обмена веществ, функции желез внутренней секреции, основных функций органов системы и т.д. Реакция организма на чрезмерное болевое раздражение может привести к развитию болевого шока.

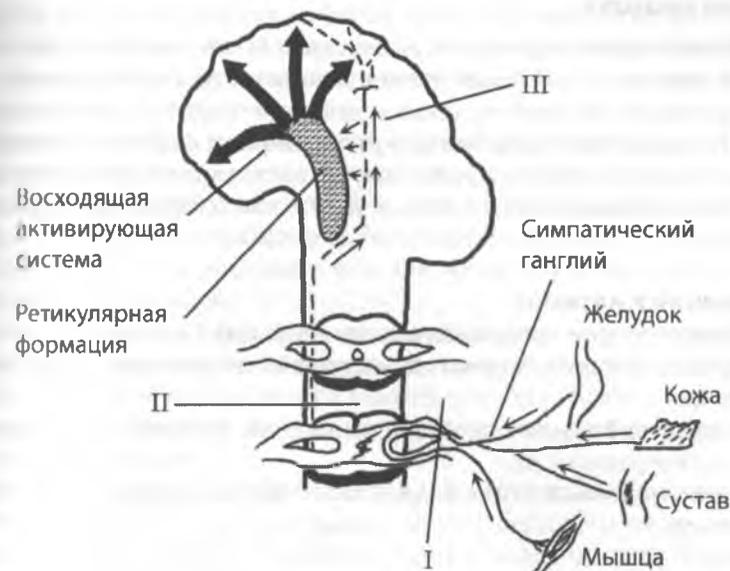


Рис. 33. Пути проведения болевого импульса:

I — задние корешки спинного мозга; II — спинной мозг; III — проводящие пути

Анестезиология — наука о защите организма больного от боли, вызванной операционной травмой и ее последствиями, сохранении всех жизненно важных функций органов и систем во время операции.

В настоящее время ни одно оперативное вмешательство не проводится без обезболивания. Анестезиология способствует всестороннему развитию хирургии и переходу ее на качественно новый уровень.

Обезболивание и предупреждение нежелательного «операционного стресса» хирургического вмешательства достигаются с помощью общего обезболивания (наркоза) и местного обезболивания (местной анестезии).

ОБЩЕЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ (НАРКОЗ)

Наркоз — обратимое торможение ЦНС, при котором происходит исключение боли, сознания, всех видов чувствительности, мышечного тонуса, условных и безусловных рефлексов вследствие применения наркотических препаратов.

Теории наркоза

Единой теории наркоза не существует. Из множества имеющихся теорий наркоза в последнее время специалисты поддерживают теорию, согласно которой механизм действия наркотических веществ на ЦНС сводится к торможению ретикулярной формации головного мозга, что приводит к снижению ее восходящего активирующего действия на вышележащие отделы мозга, что способствует развитию наркоза.

Показания к наркозу

- Травматичные продолжительные операции.
- Ранний детский возраст, психически неуравновешенные пациенты.
- Вскрытие больших гнойников, наличие рубцовых изменений в зоне операций и др.
- Категорический отказ пациента от операции под местной анестезией.

Классификация наркозов

По факторам, влияющим на ЦНС, основными являются **фармакодинамический наркоз** (эффект достигается действием фармакологического вещества), **электронаркоз** (действие электрическим полем) и **гипнонаркоз** (воздействие гипнозом). Применение двух последних видов очень ограничено.

В зависимости от путей введения наркотического вещества различают неингаляционный и ингаляционный наркоз.

При **неингаляционном наркозе** введение наркотического вещества осуществляется внутривенно, внутримышечно, прямокишечно. При **ингаляционном наркозе** введение наркотического вещества осуществляется через дыхательные пути. В зависимости от способа введения газов различают **масочный, эндотрахеальный и эндобронхиальный наркозы**.

По количеству используемых препаратов выделяют **мононаркоз**, при котором используется одно наркотическое вещество; **смешанный наркоз** — одновременно используется два или несколько наркотических препаратов; **комбинированный (многокомпонентный) наркоз**, когда на различных этапах операции используют несколько анестетиков и других препаратов, усиливающих действие друг друга, или сочетание наркотиков с миорелаксантами, анальгетиками, ганглиоблокатора-

ми. Это дает возможность избирательно действовать на некоторые функции организма, на минимальных дозах добиться всех необходимых компонентов анестезиологического пособия и уменьшить риск наркозирования для пациента.

По применению на разных этапах операции выделяют:

- **вводный наркоз** — кратковременный, быстро наступающий наркоз, не имеющий стадии возбуждения; его используют для быстрого усыпления пациента и уменьшения количества основного наркотического препарата при достижении уровня хирургической стадии наркоза;
- **поддерживающий (главный, основной) наркоз** — применяется на протяжении всей операции для достижения всех необходимых компонентов анестезиологического пособия. Если к основному наркозу добавляют другие вещества, такой наркоз называется **дополнительным**;
- **базисный наркоз (базис-наркоз)** — поверхностный наркоз, при котором до или одновременно со средством главного наркоза вводят анестетическое средство для уменьшения дозы основного наркотического вещества.

СТАДИИ АНАЛЬГЕЗИИ

В течение наркоза различают определенные стадии и уровни, которые вызывают изменения в функциях организма в зависимости от концентрации и вида наркотического вещества. Особенно отчетливо эти стадии и уровни проявляются при эфирном наркозе.

I стадия — анальгезия. Продолжается 3—4 мин и характеризуется заторможенностью сознания, а затем и ее потерей. Исчезает болевая чувствительность, но тактильная и температурная чувствительность, а также рефлексы сохранены. Зрачки реагируют на свет, артериальное давление и пульс на исходном уровне. Эту стадию можно использовать для производства небольших операций (вскрытие гнойников, болезненных перевязок, диагностических исследований) как рауш-наркоз.

II стадия — возбуждение. Длится 7—10 минут. Характеризуется повышенной двигательной и речевой возбудимостью, больные пытаются встать с операционного стола, кричат. Артериальное давление повышается, пульс учащается, мышечный тонус и рефлексы повышены, дыхание частое и неравномерное, может возникнуть рвота. Зрачки широкие, реагируют на свет. В этой стадии продолжают насыщение организма наркотическим средством для углубления наркоза.

III стадия — хирургическая (стадия наркозного сна). Обычно наступает через 12–20 мин в зависимости от наркотического вещества. Больной успокаивается, дыхание становится ровным. Пульс и артериальное давление приближаются к исходному уровню. Теряются все виды чувствительности. В этой стадии проводят оперативные вмешательства. В хирургической стадии выделяется 4 уровня наркоза.

IV стадия — пробуждение. После прекращения подачи анестетика концентрация его в крови уменьшается. Все признаки наркоза исчезают в обратном порядке. Восстанавливается постепенно тонус мышц, рефлексы, чувствительность, сознание. Стадия продолжается несколько дольше, чем период засыпания.

ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К НАРКОЗУ

Медсестра играет важную роль в подготовке пациента к наркозу и операции. Эта подготовка является ответственным этапом, и от того, как медсестра проведет его, зависит общее впечатление пациента о проведенном вмешательстве и деятельности медицинской сестры. От качества подготовки к наркозу зависит не только успех операции, но и жизнь пациента.

Медицинская сестра проводит физикальное обследование пациента, собирает хирургический и анестезиологический анамнез. Понимание того, как пациент перенес хирургическое вмешательство в прошлом, поможет определить возможный круг проблем, который может возникнуть при нынешнем вмешательстве. Необходимо отметить наличие или отсутствие осложнений, связанных с анестезией. В истории болезни пациента сестра записывает информацию о препаратах, принимаемых пациентом на данный момент и ранее, о случаях аллергических реакций и чувствительности к препаратам.

Некоторые сопутствующие хронические заболевания могут повысить риск хирургического вмешательства и анестезии, поэтому проводятся необходимые лабораторные и клинические исследования, а также общеклинический анализ крови, биохимические исследования крови. Определяются группа крови и резус-фактор, наличие австралийского антигена и др. Записывается ЭКГ, проводится флюорографическое исследование органов грудной клетки.

Анестезиолог оценивает осмотр пациента различными специалистами, их заключения и все проведенные исследования, выясняет

в проведении пациенту санации полости рта, обращает внимание на его состояние психики, форму лица, грудной клетки, строение шеи. Учитывая общее состояние пациента, объем и травматичность предстоящей операции, он определяет степень анестезиологического риска и выбор вида наркоза, о чем делает запись в истории болезни. Иногда по решению анестезиолога плановая операция может быть отложена для коррекции имеющихся изменений и улучшения состояния пациента.

Медицинская сестра принимает непосредственное участие в подготовке пациента. Она взвешивает пациента для введения анестетика с учетом массы тела, особенно у детей. Пациент накануне операции проходит полную санитарную обработку со сменой нательного и постельного белья после постановки очистительной клизмы. Сестра предупреждает пациента о запрете приема пищи. Утром в день операции проводится подготовка операционного поля (сухое бритье). Медицинская сестра должна уметь успокоить пациента, если он боится наркоза, вселить уверенность в успехе наркоза и операции. Еще в предварительных беседах медсестра выясняет специфические страхи пациента и убеждает его в том, что ничто сказанное или совершенное им в бессознательном состоянии не покинет пределов операционной и не будет использовано против него, что его будут окружать компетентные и профессиональные медики, напрямую заинтересованные в его здоровье и состоянии.

Для подавления психоэмоциональных реакций, вызванных волнением перед операцией и боязнью боли, нежелательных рефлекторных реакций со стороны блуждающего нерва на сердце и возможности вызвать бронхо- или ларингоспазм, уменьшения секреции слизистых оболочек дыхательных путей, создания потенцирующего эффекта (снижение потребности анестетиков и усиление их анальгетической и анестетической способности) пациенту проводят специальную медикаментозную подготовку — *премедикацию*.

Цель премедикации — снижение частоты интраоперационных и послеоперационных осложнений за счет введения определенных медикаментозных средств. Необходимо помнить, что от правильности назначения предоперационной медикаментозной подготовки врачом и выполнения ее медсестрой в значительной степени зависит гладкое течение анестезии и ближайшего послеоперационного периода. Поэтому медицинская сестра должна уметь проводить премедикацию, знать ее средства и основные схемы.

Психотропные препараты. Используют малые и большие (нейролептики, транквилизаторы) — диазепам, фенозепам, нозепам, седуксен, реланиум. Они оказывают седативное и снотворное действие разной выраженности, устраняют чувство тревоги, повышают устойчивость к боли, вызывают расслабление мышц, обладают противосудорожным действием. Назначают пациентам с лабильной нервной системой, для полноценного сна за 1 сутки до операции.

Снотворные. Барбитураты длительного действия оказывают седативное, снотворное и противосудорожное действия. Фенobarбитал или этаминал натрий в дозе 2 мг/кг массы тела обеспечивает спокойный сон в течение ночи перед операцией. Эуноктин (раделорм) обеспечивает засыпание.

М-холинэргические. К ним относятся атропин, скополамин, метацин. Атропин используют в виде официального 0,1% раствора атропино-сульфата (1 мл в ампуле). Он ослабляет влияние блуждающего нерва на синусовый узел, увеличивая частоту сердечных сокращений, уменьшает секрецию желез дыхательных путей и желудка, снимает спазм мускулатуры бронхов, мочеточников, оказывает стимулирующее действие на центры продолговатого мозга. Вводят его из расчета 0,02 мг/кг массы тела для взрослых (0,01 мг/кг массы для детей) внутримышечно или внутривенно. Скополамин вводят для премедикации 0,7–1 мл 0,05% раствора.

Метацин назначают по тем же показаниям и в тех же дозах, что и атропин. Существует множество схем премедикации. Состав ее определяется особенностями пациента, предстоящего вида анестезии, объема операции.

В день плановой операции за 30–40 мин до начала наркоза внутримышечно палатная медсестра вводит 2% раствор промидола — 1 мл, атропин 0,1% — 0,02 мг/кг и 1% раствор димидрола — 2 мл.

Состав премедикации может быть расширен в зависимости от исходного состояния оперируемого и особенностей анестезии и операции. Непосредственно перед наркозом удаляют со рта съемные протезы и зубы.

При экстренных вмешательствах перед операцией премедикацию проводят на операционном столе, лекарственные препараты вводят внутривенно.

С целью профилактики рвоты и асфиксии рвотными массами производят промывание желудка или эвакуируют желудочное содержимое через зонд путем его аспирации.

После пробуждения, восстановления самостоятельного (спонтанного) дыхания и тонуса скелетных мышц больного экстубируют.

Оборудование рабочего места анестезиолога и сестры-анестезиста

Подготовка наркозной аппаратуры к работе является ответственным моментом в деятельности медицинской сестры-анестезиста. Она заключается в подготовке наркозно-дыхательного аппарата и контролирующей аппаратуры, подготовке и проверке до начала анестезии приспособления для внутрисосудистой диффузии и фракционного введения лекарственных средств, наличия и сроков годности инфузионных растворов, медикаментов, медицинских газов; в проверке работоспособности ларингоскопа, аспиратора (отсоса), наличия напряжения в электросети и исправности контура заземления; в подведении кислорода и закиси азота к аппарату; в проверке наличия газов в баллонах по показаниям редукторов; в необходимости залить в испаритель жидкий анестетик, назначенный врачом для общей анестезии, заполнить адсорбер химическим поглотителем; в проверке герметичности контура наркозного аппарата, правильности работы клапанов и присоединение газов повторно проверяет врач, проводящий анестезию.

Медсестра-анестезист готовит наркозную и дыхательную аппаратуру и специальное оборудование; укладывает больного на операционном столе и закрепляет на нем датчики контролирующих приборов; подготавливает необходимые медикаментозные средства и средства для наркоза, ведет их учет.

У головного конца операционного стола размещают наркозный аппарат, аппарат искусственной вентиляции легких (АИВЛ), монитор жизненных функций, отсос. В непосредственной близости от пациента со стороны предполагаемого доступа к вене располагают **столик медсестры-анестезиста** для приспособлений и медикаментов. В нем должны находиться следующие приспособления:

- набор для интубации трахеи (ларингоскоп с набором клинков, распылитель местноанестезирующих веществ, роторасширитель, языкодержатель, воздуховод, корнцанг, интубационные трубки разного диаметра, проводник для интубационных трубок, переходники к интубационным трубкам);
- дополнительно одноразовые воздуховоды разной величины, катетеры для аспирации из ротовой полости, глотки трахеи;

- наборы для катетеризации периферических и центральных вен, наборы для выполнения отдельных видов регионарной анестезии;
- системы для инфузий и переливаний компонентов крови;
- стерильные шприцы (на 1, 2, 5, 10 и 20 мл);
- бикс со стерильным перевязочным материалом (шарики, салфетки, тампоны); набор для катетеризации мочевого пузыря;
- прибор для измерения артериального давления; фонендоскоп;
- лейкопластырь.

В столе также должны находиться следующие медикаменты: атропина сульфат (1 мл 0,1% раствора); барбитураты (тиопентал натрия — 0,5–1 г); гексенал (0,5–1 г во флаконах);

- релаксанты короткого (дитилин, листенон, миорелаксин) или длительного (ардуанлубарин) действия;
- вазопрессоры (растворы адреналина, норадреналина, мезатона, эфедрина);
- сердечные гликозиды (корликон, строфантин);
- преднизолон;
- прозерин;
- гепарин;
- инсулин;
- растворы для внутривенного введения в ампулах или во флаконах (40% раствор глюкозы, 10% раствор кальция хлорида или глюконата, 2,4% раствор эуфилина или аминофилина, 4–8% раствор калия хлорида).

Кроме перечисленного, необходимо достаточное количество кристаллоидных растворов (изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера, Рингер-лактат и т.п.), 5% и 10% растворы глюкозы для длительного внутривенного введения в ходе анестезии и восполнения внутрисосудистого объема. Кроме того, должны быть бланки протоколов анестезии, переливания компонентов крови, направлений на экстренные лабораторные исследования биологических средств.

Во время проведения анестезиологического пособия ведется два основных документа — **история болезни**, куда врач-анестезиолог вкладывает бланк протокола с записью характера и особенности течения анестезии (или непосредственно эту запись осуществляет в историю болезни), **анестезиологическая карта**, которая заполняется медсестрой-анестезистом. В анестезиологическую карту медицинская сестра вносит:

- основные показатели наблюдения за пациентом; пульс, АД, ЦВД каждые 10 мин;
- параметры искусственной вентиляции легких (ИВЛ): объем и частота работы дыхательного аппарата и его название;
- соотношение кислорода к закиси азота в наркотической смеси;
- дозировка наркотического вещества в объемных процентах по показателю испарителя;
- этапы операции: начало наркоза, интубация трахеи, подсоединение наркозно-дыхательного аппарата, начало операции, удаление или ушивание органа и т.д.;
- все вводимые аппараты и их дозы;
- все переливаемые жидкости и их объемы;
- объем кровопотери;
- осложнения наркоза и операции.

После окончания операции анестезиологическая карта вкладывается в историю болезни или хранится в отделении анестезиологии.

ВНУТРИВЕННЫЙ НАРКОЗ

Для достижения внутривенного наркоза используют анестетики наиболее часто применяемых в практике общих анестетиков.

Внутривенный наркоз препаратами короткого и ультракороткого действия имеет преимущества и недостатки по отношению к ингаляционному методу общего обезболивания. К преимуществам внутривенного наркоза этими препаратами следует отнести простоту метода, отсутствие необходимости использования специальной наркозной аппаратуры, быстрое введение в наркоз, отсутствие стадии возбуждения, быстрый выход из наркоза. Недостатками внутривенного наркоза являются кратковременность ее анестезии, что не позволяет использовать для продолжительных операций, ограниченная управляемость анестезии, затруднительный контроль за глубиной наркоза.

Наркоз препаратами барбитуровой кислоты. Чаще всего используют 1–2% раствор барбитуратов. Допустимо применение 5% раствора тиопентал-натрия и 10% раствора гексенала.

Растворы готовят непосредственно перед наркозом, используя в качестве растворителя изотонический натрий хлорид или 5% раствор глюкозы. 1–2% раствор гексенала или тиопентала-натрия вводят медленно, струйно до достижения хирургической стадии наркоза. Разовая доза препаратов барбитуровой кислоты — от 200 до 1000 мг.

При наркозе 5% раствором тиопентал-натрия, 5–10% раствором гексенала используют методику фракционного введения в дозе 50–100 мг, после чего выдерживают паузу 20–30 сек, наблюдая за характером дыхания. В случае появления угнетения признаков дыхания проводят вспомогательную (ВВЛ) или искусственную (ИВЛ) вентиляцию легких до его нормализации, а затем возобновляют введение анестетика.

Клиническая картина наркоза гексеналом и тиопентал-натрием имеет много общего. Она характеризуется быстрым, спокойным, без признаков возбуждения наступлением наркоза, типичной, однотипной, зависящей в основном от стадии наркоза реакцией организма на введение барбитуратов.

Продолжительность наркоза барбитуратами колеблется от 10 до 30 мин и в среднем составляет 12–15 мин.

Применяется для кратковременных и небольших по объему операций (вскрытие гнойников, удаление доброкачественных опухолей кожи и подкожной клетчатки, вправление вывихов и пр.) и для таких манипуляций, как вводный наркоз при ингаляционном наркозе, для обезболивания при проведении кардиоверсии.

Сомбревин (эпонтол, пропанидид) выпускается в ампулах по 10 мл, содержащих 500 мг активного вещества в форме 5% раствора. Вводят внутривенно в дозе 8–10 мг/кг струйно со скоростью 12–15 мг/с через обычную иглу для внутривенных инъекций, первичная разовая доза 350–500 мг. Продолжительность хирургической стадии наркоза — 2–5 мин.

Сочетание введения сомбревина с транквилизаторами (седуксен), наркотическими анальгетиками (фентанил) или другими внутривенными анестетиками (натрия оксифитрат) позволяет в 2–3 раза продлить время действия наркоза. Сомбревин вызывает гипервентиляцию, учащение пульса, иногда может возникнуть апноэ, которое не требует ИВЛ. Дальнейшее течение наркоза характеризуется состоянием, напоминающим спокойный и глубокий физиологический сон. Основным осложнением наркоза являются аллергические реакции.

Сомбревин показан для вводного наркоза, общего обезболивания краткосрочных операций и манипуляций в поликлинических условиях и стационаре (болезненные перевязки, диагностические манипуляции, вскрытие абсцесса, флегмоны (малые), проктологические операции, выскабливание полости матки, вправление вывиха и др.).

Общая внутривенная анестезия кетамин (калипсол, кеталар, кетанест) получила широкое распространение. Препарат мало токсичен, быстро выделяется из организма. В плане профилактики побочных эффектов (галлюцинаторные действия), свойственных этому препарату, перед внутривенным наркозом кетамин обязательно используют для премедикации диазепам (седуксен) или дроперидол в дозе 3–10 мг.

Традиционно для введения в наркоз применяют дозу 2–2,5 мг/кг массы тела в 1% растворе со скоростью 4–5 мг/с в течение 30–40 сек, при повторном введении (через 10–15 мин) используют половину или 1/3 начальной дозы. Продолжительность наркоза кетамин составляет 10–15 мин, однако у ослабленных пожилых пациентов срок действия препарата может удлиняться до 25–30 мин.

Показания к наркозу кетамин весьма обширные. Препарат может быть использован для проведения мононаркоза при краткосрочных оперативных вмешательствах в различных областях хирургии, в качестве вводного и базис-наркоза.

Кетамин — единственный из анестетиков, который эффективен при внутримышечном введении. Применяют его в сочетании с диазепамом (седуксен) и дропиридоллом; возможно введение препаратов в одном шприце с атропином. Взрослым достаточно ввести 4–6 мг/кг кетамина, 0,2 мг/кг диазепам, и хирургическая стадия наркоза наступит через 2–4 мин после инъекции и продолжается до 1 ч.

Клиническая картина, осложнения наркоза, показания и противопоказания к его проведению при внутримышечном введении кетамина такие же, как и при внутривенном. Вместе с тем необходимо отметить, что внутримышечный наркоз кетамин имеет преимущества перед внутривенным при выборе метода обезболивания у детей и эмоционально возбудимых пациентов.

Внутримышечный способ введения препарата позволяет начать наркоз в палате незаметно для больного, следовательно, устранить возможность развития эмоционального стресса, неизбежного при доставке больного в операционную. К недостаткам внутримышечного способа наркоза кетамин следует отнести его плохую управляемость.

Нейролептанальгезия — метод общей внутривенной анестезии, при котором основными препаратами являются мощный нейролептик и сильный центральный анальгетик. Для выключения сознания используют закись азота, а также миорелаксанты и ИВЛ. Существует

При наркозе 5% раствором тиопентал-натрия, 5–10% раствором гексенала используют методику фракционного введения в дозе 30–100 мг, после чего выдерживают паузу 20–30 сек, наблюдая за характером дыхания. В случае появления угнетения признаков дыхания проводят вспомогательную (ВВЛ) или искусственную (ИВЛ) вентиляцию легких до его нормализации, а затем возобновляют введение анестетика.

Клиническая картина наркоза гексеналом и тиопентал-натрием имеет много общего. Она характеризуется быстрым, спокойным, без признаков возбуждения наступлением наркоза, типичной, однотипной, зависящей в основном от стадии наркоза реакцией организма на введение барбитуратов.

Продолжительность наркоза барбитуратами колеблется от 10 до 30 мин и в среднем составляет 12–15 мин.

Применяется для кратковременных и небольших по объему операций (вскрытие гнойников, удаление доброкачественных опухолей кожи и подкожной клетчатки, вправление вывихов и пр.) и для такти манипуляций, как вводный наркоз при ингаляционном наркозе, для обезболивания при проведении кардиоверсии.

Сомбревин (эпонтол, пропанидид) выпускается в ампулах по 10 мл, содержащих 500 мг активного вещества в форме 5% раствора. Вводят внутривенно в дозе 8–10 мг/кг струйно со скоростью 12–15 мг/с через обычную иглу для внутривенных инъекций, первичная разовая доза 350–500 мг. Продолжительность хирургической стадии наркоза — 2–5 мин.

Сочетание введения сомбревина с транквилизаторами (седуксен), наркотическими анальгетиками (фентанил) или другими внутривенными анестетиками (натрия оксибитират) позволяет в 2–3 раза продлить время действия наркоза. Сомбревин вызывает гипервентиляцию, учащение пульса, иногда может возникнуть апноэ, которое не требует ИВЛ. Дальнейшее течение наркоза характеризуется состоянием, напоминающим спокойный и глубокий физиологический сон. Основным осложнением наркоза являются аллергические реакции.

Сомбревин показан для вводного наркоза, общего обезболивания краткосрочных операций и манипуляций в поликлинических условиях и стационаре (болезненные перевязки, диагностические манипуляции, вскрытие абсцесса, флегмоны (малые), проктологические операции, выскабливание полости матки, вправление вывиха и др.).

Общая внутривенная анестезия кетамин (калпсол, кеталар, кетамин) получила широкое распространение. Препарат мало токсичен, быстро выделяется из организма. В плане профилактики побочных эффектов (галлюцинаторные действия), свойственных этому препарату, перед внутривенным наркозом кетамин обязательно используют для премедикации диазепам (седуксен) или дроперидол в дозе 1–10 мг.

Традиционно для введения в наркоз применяют дозу 2–2,5 мг/кг массы тела в 1% растворе со скоростью 4–5 мг/с в течение 30–40 сек, при повторном введении (через 10–15 мин) используют половину или $\frac{1}{3}$ начальной дозы. Продолжительность наркоза кетамин составляет 10–15 мин, однако у ослабленных пожилых пациентов срок действия препарата может удлиняться до 25–30 мин.

Показания к наркозу кетамин весьма обширные. Препарат может быть использован для проведения мононаркоза при краткосрочных оперативных вмешательствах в различных областях хирургии, в качестве вводного и базис-наркоза.

Кетамин — единственный из анестетиков, который эффективен при внутримышечном введении. Применяют его в сочетании с диазепамом (седуксен) и дропиридол; возможно введение препаратов в одном шприце с атропином. Взрослым достаточно ввести 4–6 мг/кг кетамина, 0,2 мг/кг диазепама, и хирургическая стадия наркоза наступает через 2–4 мин после инъекции и продолжается до 1 ч.

Клиническая картина, осложнения наркоза, показания и противопоказания к его проведению при внутримышечном введении кетамина такие же, как и при внутривенном. Вместе с тем необходимо отметить, что внутримышечный наркоз кетамин имеет преимущества перед внутривенным при выборе метода обезболивания у детей и эмоционально возбудимых пациентов.

Внутримышечный способ введения препарата позволяет начать наркоз в палате незаметно для больного, следовательно, устранить возможность развития эмоционального стресса, неизбежного при доставке больного в операционную. К недостаткам внутримышечного способа наркоза кетамин следует отнести его плохую управляемость.

Нейролептанальгезия — метод общей внутривенной анестезии, при котором основными препаратами являются мощный нейролептик и сильный центральный анальгетик. Для исключения сознания используют закись азота, а также миорелаксанты и ИВЛ. Существует

официальная смесь фентанила и дроперидола (1:50) — таламонная, который используют для премедикации из расчета 1 мл на 20 кг массы тела пациентов и атропин 0,01 мг/кг.

Введение в наркоз осуществляют на фоне вдыхания смеси закиси азота и кислорода в соотношении 2,5:1, интубации трахеи на фоне тотальной миоклегии (тубарин 5 мг или ардуан 1 мг). Средняя доза дроперидола при этом составляет 0,25–0,5 мг/кг, а фентанила — 0,005 мг/кг, т.е. 1 мл дроперидола и фентанила на 10 кг массы тела. Все препараты вводят внутривенно медленно (1–2 мл/мин), в 2–3-кратном разведении.

Анестезию поддерживают продолжением ингаляции закиси азота с кислородом в том же соотношении, фентанила и дроперидола по 1–2 мл через 15–30 мин. За 20–30 мин до окончания операции введение препаратов прекращают. При наложении последних швов на операционную рану прекращают подачу закиси азота. Через 5–10 мин пациент приходит в сознание. В ближайшем послеоперационном периоде часто возникают дрожь, бледность кожных покровов, цианоз, двигательное возбуждение, чувство внутренней тревоги, дискомфорт, утомления, тоски, гипертензия и тахикардия. Эти явления устраняют введением аминазина, седуксена, гипольфена, кальция хлорида.

Миорелаксанты — препараты, изолированно выключающие напряжение мускулатуры. Миорелаксанты применяют для следующих целей:

- расслабление мышц при наркозе, что позволяет уменьшить дозу анестетика и глубину наркоза;
- проведение ИВЛ;
- снятие судорог, мышечного гипертонуса и пр.

Миорелаксация — обязательный компонент для обеспечения обезболивания при полостных травматичных операциях.

Введение миорелаксантов обязательно ведет к прекращению работы дыхательной мускулатуры и спонтанного дыхания, что требует проведения ИВЛ.

По механизму действия выделяют антидеполяризующие миорелаксанты (тубокурарин, деплацин, паволон, диаксоний). Эти препараты обладают длительным (до 30–40 мин) действием. Для прекращения действия миорелаксантов в конце операции вводят антидот (прозерин).

Деполяризующие миорелаксанты — дителин, листенон, миорелаксин. Все препараты обладают коротким (до 7–10 минут) эффектом.

ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

Ингаляционная анестезия — наиболее распространенный вид общей анестезии, которая достигается введением в организм жидкостей (летучих) или газообразных наркотических веществ через дыхательные пути с последующей диффузией из альвеол в кровь. Их распределение в тканях организма и последующее выведение происходит согласно законам диффузии. Для проведения ингаляционного наркоза используют газообразные наркотические вещества (закись азота, циклопропан) или летучие (легкоиспаряющиеся) жидкости — эфир, хлороформ, фторотан, метоксифлуран, пентран, этран, трилен, амитропная смесь. Ингаляционные анестетики выводятся из организма в основном (более 90%) через легкие, остальное количество — через почки, желудочно-кишечный тракт и кожу.

Жидкие анестетические средства

Эфир для наркоза имеет высокую наркотическую активность и большую широту терапевтического действия (при концентрации 0,2–0,4 г/л развивается стадия анальгезии, при 1,8–2 г/л наступает передозировка препаратов. Прозрачен. В смеси с кислородом и воздухом взрывоопасен. Дает миорелаксирующий эффект, оказывает стимулирующее влияние на симпатико-адреналовую систему. Повышает АД и уровень сахара в крови, вызывает период возбуждения: кашель, ларингоспазм, бронхоспазм, медленно вводит в хирургическую стадию наркоза. Вызывает функциональные нарушения печени, матки и других форм. На свете и воздухе разлагается, поэтому его хранят в темной, герметично закупоренной стеклянной посуде. Температура кипения — 34–35 °С. Для наркоза применяют особо очищенный эфир, поэтому перед применением необходимо провести пробу на чистоту. Берут 10 частей эфира и одну часть раствора йодида калия, взбалтывают и оставляют на один час на свету. Появление желтой окраски свидетельствует о его непригодности для наркоза. Пробуждение пациента после наркоза эфиром происходит медленно.

Фторотан (флюотан, наркотан, галотан) — сильнодействующий галоид, содержащий анестетик, в 4–5 раз сильнее эфира и в 50 раз сильнее закиси азота. Вызывает быстрое наступление наркотического сна и быстрое пробуждение. Для точной дозировки препарата используют специальные испарители (фторотек, флюотек), расположенные вне круга циркуляции. Применяют концентрацию до 2–3% по объему в течение 2–4 мин, наркоз наступает через 5–7 мин после начала пода-

чи фторотана. Осложнения наступают от передозировки, кардио- и гепатотоксичен.

Фторотан не раздражает дыхательные пути, расширяет бронхи.

Масочный наркоз фторотаном применяют при кратковременных операциях и манипуляциях, при проведении общей анестезии у пациентов с бронхиальной астмой, артериальной гипертонией, для ликвидации бронхоспазма, ларингоспазма и др. В последние годы для предупреждения осложнений фторотан применяют в комбинации с другими общими анестетиками. Это позволяет снижать его дозу до 0,5–1% по объему.

Газообразные анестетические средства

Закись азота — «веселящий газ», бесцветный газ сладковатого вкуса, без запаха, не горит, не взрывается. Под давлением 30 атм. и температуры 0 °С переходит в жидкость. Выпускается и хранится в жидком виде в баллонах серого цвета под давлением 50 атм.; 1 кг жидкой закиси азота образует 500 л газа. Применяется в смеси с кислородом в соотношениях 1:1; 1:1; 3:1; 4:1. Концентрация ее в смеси с кислородом не должна превышать 80% из-за опасности гипоксемии.

Положительными свойствами являются быстрое введение в состояние наркоза и быстрое пробуждение, отсутствие токсического влияния на паренхиматозные органы, раздражающего действия на слизистую оболочку дыхательных путей. Закись азота не вызывает гиперсекреции, взрывобезопасна.

Вместе с тем закись азота не создает необходимой глубины наркоза, увеличение ее концентрации сопровождается гипоксемией, кардиодепрессивным эффектом. Она не обеспечивает расслабления мускулатуры, недостаточно угнетает рефлекторную возбудимость верхних дыхательных путей.

Наркоз закисью азота имеет ограниченное применение. Его используют для получения эффекта анальгезии при кратковременных операциях, манипуляциях, перевязках, для лечебного наркоза при болевых синдромах. Наиболее часто закись азота применяют в комбинации с более мощными анестетиками и препаратами для нейролептанальгезии при многокомпонентной анестезии с мышечными релаксантами.

Циклопропан (триметилен). Бесцветный газ. При давлении 5 атм. переходит в жидкое состояние. Взрывоопасен при наличии в операционной диатермии, огня. Хранят в баллонах оранжевого цвета

под давлением 5 атм. Оказывает мощное наркотическое действие, в 7–10 раз превышающее наркотический эффект закиси азота. Выделяется из организма через легкие в неизменном виде. Вызывает миорелаксацию, наступление наркоза (сна) через 2–4 мин от начала ингаляции циклопропана, начиная с введения 3–5 до 15–20% по объему при потоке газовой смеси не более 3 л/мин. Хирургическая стадия происходит через 5–7 мин. Пробуждение наступает быстро, через 5–10 мин после отключения циклопропана. Наркоз циклопропаном используют в сочетании с другими анестетиками как компонент общей анестезии, иногда для вводного наркоза.

Аппараты для наркоза

Для проведения ингаляционного наркоза используют специальные приборы — наркозные аппараты. Они обеспечивают дозирование жидких и газообразных наркотических веществ и создание оптимальных условий газообмена в легких. Обычно конструируется комплекс наркозного и дыхательного аппаратов в единой системе. Например, наркозный аппарат «Полинаркон-2П» с аппаратом ИВЛ «РО-6-03» и др. (рис. 34).

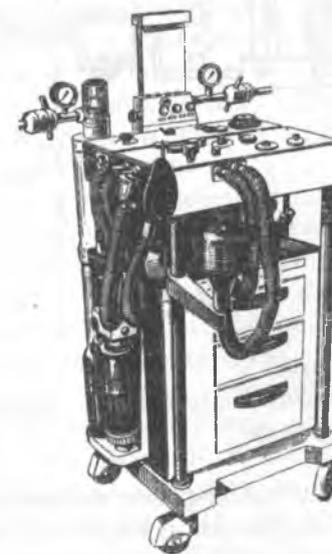


Рис. 34. Общий вид современного наркозного аппарата

Основные узлы наркозного аппарата (рис. 35):

- **баллоны для газообразных веществ** (кислорода, закиси азота, циклопропана). Кислород хранят в баллоне голубого цвета под давлением 150 атм. Чтобы уменьшить давление кислорода и закиси азота на выходе из баллона, используют редукторы, которые уменьшают его до 3–4 атм., так как трубки и шланги наркозного аппарата, дыхательные пути больного выдерживают такое давление. Закись азота содержится в сером баллоне под давлением 50 атм. Циклопропан находится в баллоне оранжевого цвета под небольшим давлением, поэтому его можно непосредственно из баллона подавать в наркозный аппарат;
- **дозиметры газов и испарители для жидких наркотических веществ**. Дозиметры предназначены для точной дозировки кислорода и газообразных наркотических веществ. В аппарате имеются дозиметры для каждого из газов, объединенных в общий блок. При поступлении нескольких газов они смешиваются в смесительной камере дозиметра.

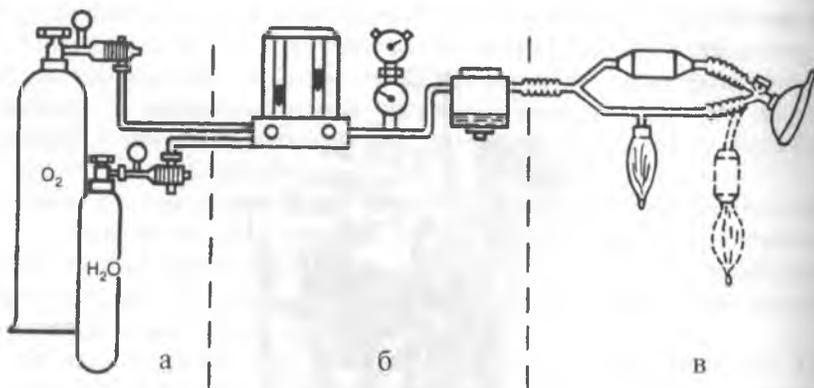


Рис. 35. Аппарат для наркоза:

а — баллоны с газообразными веществами; б — блок дозиметров и испарителей; в — дыхательная система

Обычно используются поплавковые ротаметрические дозиметры. Они представляют собой прозрачную трубку с поплавком, который является указателем газотока. Внутренняя поверхность трубки имеет форму усеченного конуса основанием кверху. Газовый поток прохо-

дит внутри трубки снизу вверх, поднимает поплавок и придает ему вращательное движение (отсюда название «ротаметр»). Чем выше он поднимается, тем больше зазор между ним и трубкой и тем больше поступает газа (л/мин). В дюжных дозиметрах газы проходят в камеры смешения через специальные калибровочные отверстия (дюзы).

Испарители предназначены для преобразования анестетиков из жидкого состояния в парообразные, дозирования и подачи получаемых паров анестетиков в объемных процентах в дыхательный контур путем установки дозиметра в нужном положении. Они представляют собой банку, куда наливается наркотическое вещество.

Кислород, пройдя через дозиметр, в специальной камере в определенных соотношениях смешивается с газообразными наркотическими веществами (закись азота, циклопропан), также прошедшими через дозиметр. При использовании жидких наркотических веществ кислород смешивается с ними при прохождении через испаритель.

В результате смешивания кислорода с газообразными наркотическими веществами или парами летучих жидкостей образуется наркотическая дыхательная смесь, которая поступает в дыхательный контур наркозного аппарата, а затем в дыхательные пути больного. Количество поступающей наркотической смеси должно составлять 8–10 л/мин, из них кислорода — не менее 20%;

- **дыхательный контур** — способ циркуляции наркотической смеси. Он состоит из меха, мешка, шланга, клапанов вдоха и выдоха, предохранительного клапана, адсорбера, шлангов, комплекта лицевых масок, увлажнителя.

Адсорбер предназначен для поглощения выдыхаемого углекислого газа и заполнен химическим поглотителем (натронной известью).

Клапанные устройства предназначены для создания одностороннего направления газового потока (клапаны вдоха и выдоха), а предохранительный клапан необходим для сброса избыточного давления из контура «наркозный аппарат — дыхательные пути пациента».

Дыхательный мешок (мех) типа «гармошки» — газосборник для дыхательного газа. Используется при проведении управляемого или вспомогательного дыхания. В настоящее время управляемое дыхание производится с помощью специального аппарата типа РО (регулятор объема) (см. рис. 37), подключаемого к наркозному аппарату («Полиаркон-2», «Полиаркон-2П», «Полиаркон-4», «Полиаркон-5») (рис. 39, 40).

Существуют и комбинированные аппараты, где имеются блоки наркозного и дыхательного аппаратов — «РО-6-03» + «Полинарон-2П», «Romulus-19» + «Pulmomat-19,1» (Германия), «Kontron Instruments type 5000» (Италия), «Anesthesia mashine MA-110» (Япония). Современные наркозные аппараты, как правило, комплектуются приборами контроля за состоянием пациента, блоками концентрации кислорода и закиси азота во вдыхаемой смеси и углекислого в выдыхаемой или дыхательном контуре наркозного аппарата, с цифровой индикацией показателей.

Дыхательные гофрированные шланги, соединяющие наркозный аппарат с маской или интубационной трубкой через адаптер, или трахеотомической трубкой. По дыхательному контуру кислород и анестетики от дозиметров и испарителей поступают в дыхательные пути больного, а выдыхаемая им смесь выводится в аппарат.

Интубационные трубки (рис. 36) бывают разных размеров (от № 00 для новорожденных и до № 12 для взрослых), однопросветные (для интубации трахеи) и двухпросветные (для раздельной интубации бронхов).

Схемы дыхательных контуров:

• *Открытый.* Пациент вдыхает смесь атмосферного воздуха, прошедшего через испаритель наркозного аппарата, а выдох происходит в окружающую атмосферу операционной. Для данного способа характерны большой расход и невозможность точной

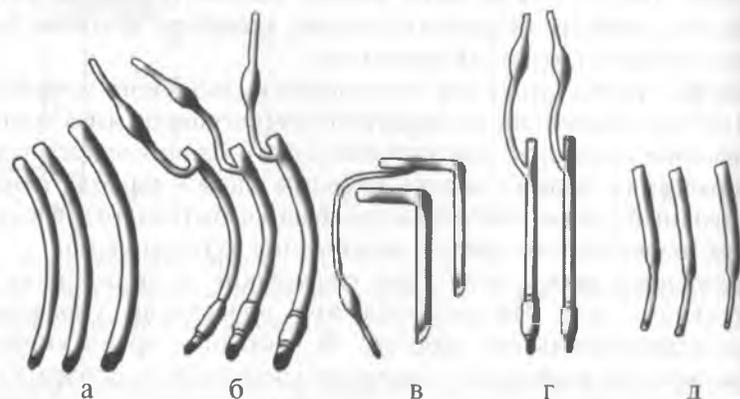


Рис. 36. Эндотрахеальные трубки:

а — трубка без надувной муфты; б — трубка с надувной муфтой; в — трубки, изогнутые под углом; г — армированные трубки; д — трубка Коуна

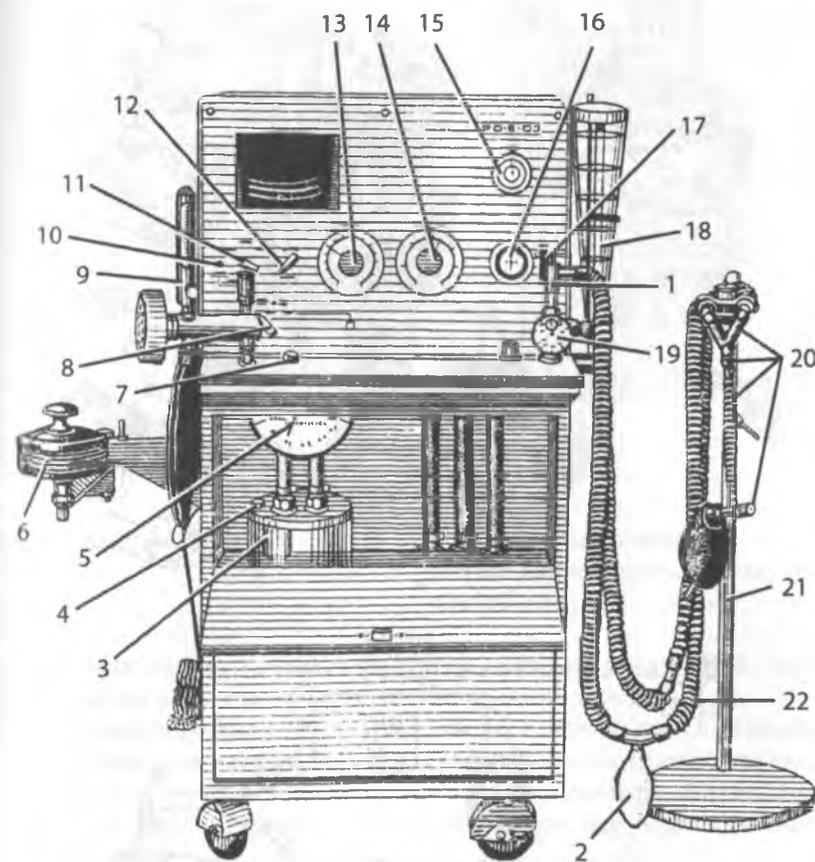


Рис. 37. Аппарат ИВЛ РО-6-03. Подготовка аппарата к работе:

1 — кран сопротивления выдоху; 2 — сборник конденсата; 3 — увлажнитель; 4 — отверстие для заливки воды; 5 — кран увлажнителя; 6 — мех; 7 — кран переключения дыхательных контуров; 8 — кран вида вентиляции; 9 — блок подачи кислорода; 10 — блокирующая кнопка; 11 — кран АКТИВНЫЙ-ПАССИВНЫЙ ВЫДОХ; 12 — регулятор разрежения; 13 — регулятор объема; 14 — регулятор вентиляции; 15 — счетчик частоты дыхания и пульса; 16 — мановакуумметр; 17 — кнопка включения мановакуумметра; 18 — водяной затвор; 19 — волюметр; 20 — присоединительные элементы; 21 — стойка для крепления шлангов пациента; 22 — дыхательные шланги

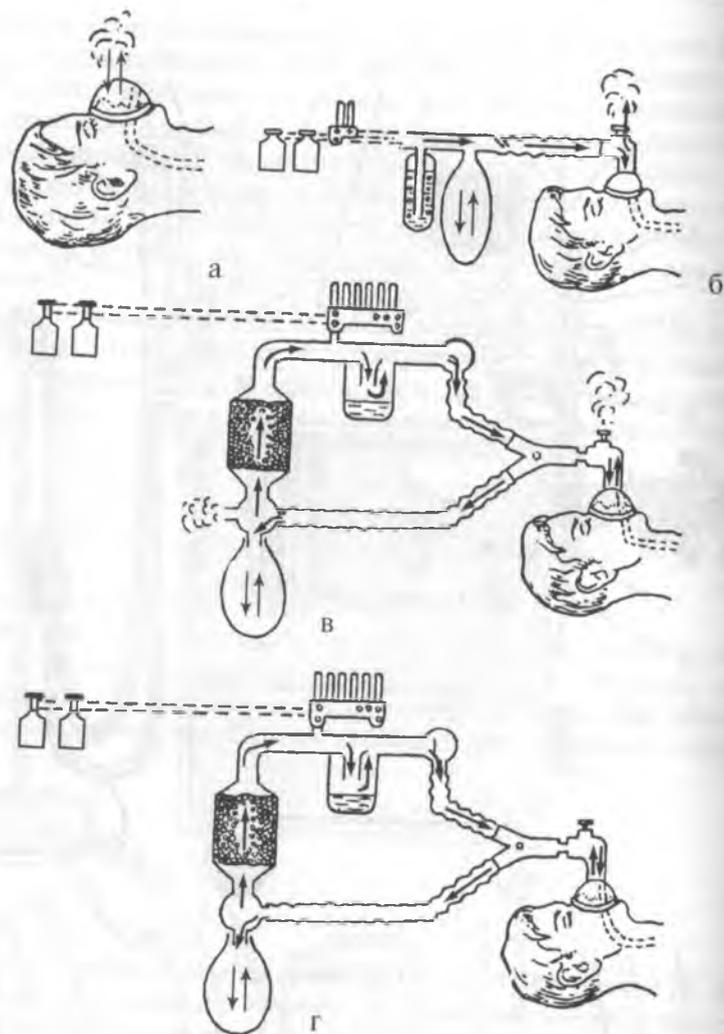


Рис. 38. Схемы дыхательных контуров (по Брукману М.С., 1981): а — открытый (вдох — из атмосферы, выдох — в атмосферу); б — полуоткрытый (вдох — газонаркотическая смесь, выдох — в атмосферу); в — полужакрытый (вдох — газонаркотическая смесь, часть которой поступает к больному); г — закрытый (выдыхаемая газонаркотическая смесь вновь направляется к больному после очищения и обогащения)

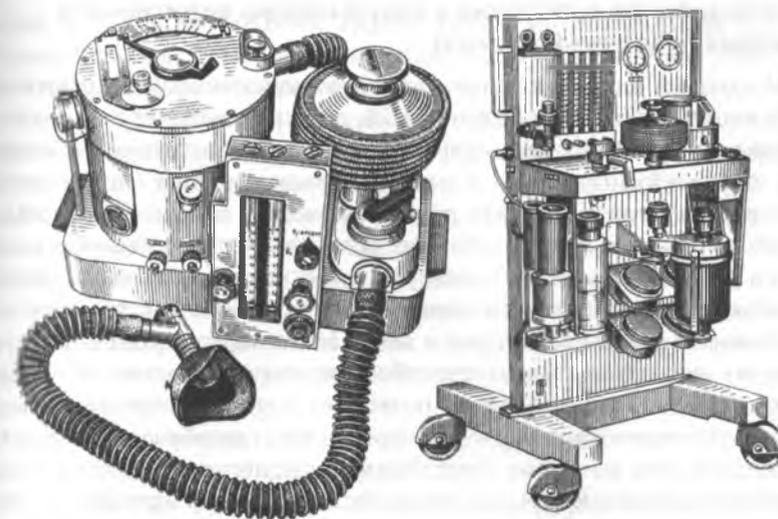


Рис. 39. Аппарат «Наркон»

Рис. 40. Стационарный аппарат для ингаляционного наркоза «Полинаркон-2»

дозировки наркотических веществ, невозможность ИВЛ, чрезмерное загрязнение воздуха операционной, простота.

- *Полуоткрытый.* Вдох из аппарата, выдох в атмосферу. Постоянная концентрация наркотического вещества, не накапливается углекислота, самый безопасный метод для пациента. Загрязнение воздуха операционной. Повышенный расход наркотического вещества.
- *Полужакрытый.* Вдох из аппарата, выдох частично в атмосферу, частично в аппарат. Часть смеси постоянно обновляется. Опасность гиперкапнии (необходим адсорбер) и перерастяжения легких (клапан сброса). Загрязнение воздуха операционной.
- *Закрытый.* Вдох из аппарата, выдох в аппарат. Экономичен, экологичен. Опасность гиперкапнии для пациента при несвоевременной смене химического поглотителя, необходимо менять химический адсорбер через 40 мин—1 ч работы при плохом его качестве, перерастяжении легких (клапан сброса).

Ингаляционный наркоз может быть масочным, эндотрахеальным и индобронхиальным.

Ингаляционная анестезия с сохранением спонтанного дыхания (масочный наркоз)

Масочный наркоз показан при малотравматичных операциях, не требующих релаксации мышц и ИВЛ, при кратковременных диагностических и лечебных процедурах, в случае необходимости выполнения экстренной операции в примитивных условиях, при анатомо-топографических аномалиях ротовой полости, верхних дыхательных путей, затрудняющих интубацию. Для проведения масочного наркоза в настоящее время используют различные типы масок (разных размеров) для аппаратного наркоза с целью создания хорошей герметичности для закрытия рта и носа. Масочный наркоз с помощью простых масок (открытым способом) применяют редко. Масочный наркоз с помощью аппаратов позволяет точно дозировать ингаляционный анестетик и кислород, применять газообразные вещества, предупреждать развитие гиперкапнии (используется химический поглотитель углекислоты), уменьшать теплоотдачу (при реверсивной системе), при необходимости проводить вспомогательную вентиляцию легких (ВВЛ), выдвигать вперед нижнюю челюсть или применять воздухопроводы. Анестезиолог постоянно следит за состоянием пациента и течением наркоза, а медицинская сестра — контролирует уровень АД и пульс. По достижении хирургической стадии наркоза (III₁—III₂) прекращают увеличивать подачу наркотического вещества.

По окончании операции отключают подачу наркотического вещества, в течение нескольких минут больной дышит кислородом, а затем с его лица снимают маску. После окончания работы закрывают все вентили наркозного аппарата и баллонов. Остатки жидких наркотических веществ сливают из испарителей. Шланги и мешок наркозного аппарата снимают и подвергают стерилизации в антисептическом растворе.

Недостатки масочного наркоза:

- трудная управляемость;
- значительный расход наркотических препаратов;
- риск развития аспирационных осложнений;
- токсичность из-за глубины наркоза.

Эндотрахеальный наркоз

При эндотрахеальном методе наркоза наркотическое вещество поступает из аппарата в организм через трубку, введенную в трахею. Для осуществления эндотрахеального наркоза проводится интубация

трахеи, для чего необходимы ларингоскоп и интубационные трубки. Широкое распространение эндотрахеальной (общей) анестезии связано со следующими ее преимуществами:

- создаются оптимальные условия для проведения ИВЛ;
- уменьшается токсическое влияние общих анестетиков на организм за счет сокращения их общей дозы, поскольку необходимая глубина анестезии и расслабление мышц достигаются более точной дозировкой анестетиков и применением мышечных релаксантов;
- обеспечивается свободная проходимость дыхательных путей, независимо от положения пациента; исключается опасность асфиксии вследствие западения языка, аспирации рвотных масс и крови; создаются условия для постоянной активной аспирации содержимого трахеи;
- условия газообмена улучшаются благодаря уменьшению «мертвого пространства» в среднем на 50 мл;
- введение газонаркотической смеси под давлением обеспечивает оптимальное насыщение организма кислородом и способствует полному расправлению легких.

Недостатком эндотрахеальной анестезии является относительная сложность. Ее должен проводить врач-анестезиолог, обладающий необходимыми теоретическими знаниями и практическим опытом. Применение эндотрахеального наркоза недостаточно подготовленным специалистом может привести к тяжелым осложнениям.

Эндотрахеальный метод общей анестезии показан при:

- всех крупных оперативных вмешательствах, сопровождающихся нарушениями внешнего дыхания, кровообращения и требующих регуляции жизненно важных функций организма;
- опасности попадания крови и слизи в дыхательные пути;
- высокой степени операционного риска у тяжелобольных в связи с наличием у них сопутствующих заболеваний органов дыхания, кровообращения, а также интоксикации;
- заболеваниях печени, почек нарушения обмена веществ, так как данный метод обезболивания позволяет значительно снизить количество вводимого основного анестетика;
- неудобном положении пациента на операционном столе, затрудняющем дыхание (положение Тренделенбурга, Фовлера и др.), различных диагностических исследованиях (эзофаго-, гастро- и бронхоскопия), цистоскопия, ангиокардиография, зондирование сердца и др.).

Абсолютных противопоказаний для эндотрахеальной эндоскопии нет. Относительными противопоказаниями являются заболевания глотки, гортани, трахеи (острые воспалительные процессы, туберкулез, злокачественные новообразования и др.).

Для проведения эндотрахеальной общей анестезии, помимо наркозных аппаратов или респираторов с наркозным блоком, необходимо иметь специальное оснащение, которое должно располагаться на специальном анестезиологическом столике (см. выше). *Эндобронхиальный наркоз* может быть в виде однологочного наркоза (интубация одного бронха) или раздельной интубации бронхов двухпросветной трубкой (рис. 41).

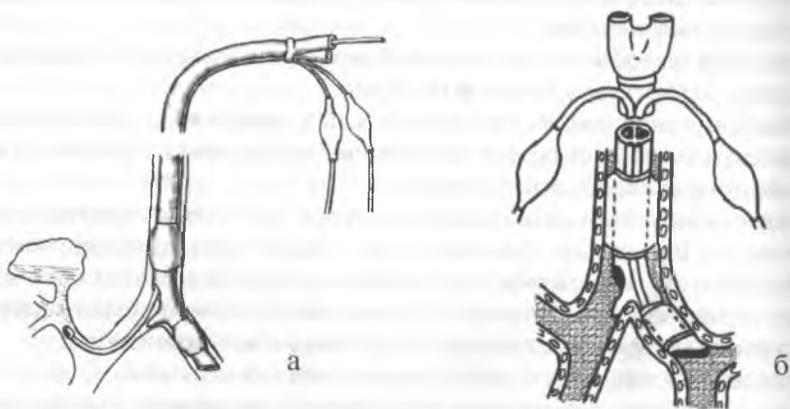


Рис. 41. Двухпросветная трубка (а) и ее положение в трахее и бронхах (б)

При операциях по поводу нагноительных процессов в легком (влажное легкое) раздельная интубация бронхов предупреждает инфицирование здорового легкого. Однологочный наркоз применяется при:

- видеоторакоскопических операциях на пищеводе;
- пульмонэктомиях в связи с тотальным поражением легкого, не функционирующего до операции (обширные бронхоэктазы, абсцессы, гангрена, рак, туберкулез);
- операциях, сопровождающихся нарушением герметизма в дыхательных путях (операции по поводу бронхиальных свищей, реконструктивные операции на трахее и бронхах и др.).

Современный эндотрахеальный многокомпонентный наркоз с мышечными релаксантами (комбинированный наркоз)

В настоящее время ингаляционный интубационный мононаркоз для больших полостных операций не применяется. Наиболее надежным, управляемым и универсальным способом общей анестезии является комбинированный интубационный наркоз, включающий исключение сознания, введение комбинации действия различных анестетиков, миорелаксацию и нейролептанальгезию.

Последовательность проведения комбинированного наркоза:

1. *Введение в наркоз.* Осуществляется внутривенным введением анестетиков с целью обеспечить глубокий наркозный сон без стадии возбуждения. Проводится с помощью барбитуратов, фентонила в сочетании с сомбревином, промедола с сомбревином. Введение препаратов проводится на фоне ингаляции кислорода через маску наркозного аппарата. Применяют мышечные релаксанты и осуществляют интубацию трахеи, после чего пациента переводят на ИВЛ с целью обеспечения адекватного газообмена во время операции.

2. *Поддержание наркоза.* Период поддержания наркоза, или основной наркоз, в основном соответствует времени операции. Его целью является достижение всех необходимых наилучших компонентов анестезиологического пособия и условий для работы хирурга, а также защита организма пациента от операционной агрессии. Наркоз поддерживают на 1–2 м уровне хирургической стадии (III₁–III₂). Основным наркоз осуществляется смесью закиси азота и кислорода в соотношении 2:1, фторотаном, циклопропаном. Для снижения мышечного тонуса используют миорелаксанты. Основным условием комбинированного наркоза является ИВЛ. Дробно внутривенно вводят нейролептики — фентанил и дроперидол по 1–2 мл каждые 15–20 мин. Используя выше перечисленные препараты, анестезиолог проводит разумное управление общими компонентами анестезии и функциями организма — углубляет или ослабляет наркоз, управляет гемодинамикой, поддерживает адекватный газообмен, устраняет нежелательные нейровегетативные реакции.

3. *Выход из наркоза (пробуждение).* Пробуждение и восстановление адекватных функций организма начинается тогда, когда анестезиолог прекращает подачу наркотических веществ. Прекращение общей анестезии начинается задолго до окончания операции. Постепенно убираются компоненты анестезии, которые уже не нужны. С нало-

жением последнего шва должны быть восстановлены все показатели гемостаза. После восстановления спонтанного дыхания и тонуса скелетной мускулатуры анестезиолог может экстубировать пациента и перевести его для дальнейшего наблюдения в послеоперационную палату.

Преимущества комбинированного эндотрахеального наркоза

- Быстрое введение в наркоз без фазы возбуждения.
- Возможность оперировать в стадии анальгезии или стадии III₁ за счет использования миорелаксантов и нейролептиков. Это значительно снижает дозу анестетиков и риск осложнений.
- Быстрая и легкая управляемость наркоза.
- Возможность четкого дозирования анестетика.
- Надежная проходимость дыхательных путей.
- Предупреждения аспирационных осложнений и возможность санации трахеи и бронхов.

Осложнения наркоза и роль медицинской сестры в их профилактике

В арсенале анестезиолога достаточно средств, защищающих пациента от различных осложнений во время операции. Это позволяет делать современный уровень развития анестезиологии. Состояние пациента во время наркоза и операции помогают контролировать экспресс-методы лабораторных исследований, наблюдающая аппаратура за функциональным состоянием органов и систем и др. В профилактике возможных осложнений во время наркоза большая роль принадлежит сестре-анестезисту. Зная основные осложнения, она способна их предвидеть и предотвратить. Сестринский уход в профилактике осложнений наркоза состоит в выделении проблем пациента, которые могут возникнуть во время наркоза; определении возможных причин их возникновения; независимых и зависимых от решения врача действиях медицинской сестры по самостоятельному решению этих проблем.

В ниже приведенной схеме возможных осложнений очевидна роль медсестры при наблюдении за пациентом во время наркоза, основные проблемы пациента решаются самой медсестрой при сестринском процессе. Ниже приведены мероприятия сестринского процесса при подготовке пациента к наркозу и во время наркоза.

Осложнения введения в наркоз:

- рвота;
- регургитация;
- аспирация;
- ларинго- и бронхоспазм;
- осложнения при интубации трахеи;
- нарушение дыхания и кровообращения;
- аллергические и анафилактические реакции.

Асфиксия. Основные причины: психическое возбуждение перед операцией, влияние анальгетиков и анестетиков, «полный желудок» вследствие замедленной эвакуации из него (перитонит, панкреатит, кишечная непроходимость, стеноз желудка или двенадцатиперстной кишки).

Независимые мероприятия медсестры заключаются в разъяснении пациенту необходимости голодания накануне операции, наблюдении за пациентом для исключения приема пищи перед операцией, тюбиковом опорожнении желудка перед операцией, оставлении зонда в желудке на протяжении всей операции, подготовке и проверке исправности электроотсоса перед операцией, наблюдении за пациентом во время вводного наркоза (следить за появлением рвотных движений).

Мероприятия при рвоте — отсосать содержимое изо рта, опустить головной конец операционного стола, применить прием Селлика: надавить на перстневидный хрящ, сдавливая при этом пищевод, что предохраняет от поступления содержимого желудка в глотку и трахею.

Регургитация — пассивное без рвотных движений попадание содержимого желудка в рот, глотку и затекание в дыхательные пути. Возникает в конце периода вводного наркоза, когда пациент спит, защитные рефлексы подавлены анестезией, и проведена компенсация дыхания через маску с частичным попаданием вдыхаемой смеси в желудок. Часто протекает бессимптомно и приводит к аспирации. Независимым путем решения этой проблемы пациента медицинской сестрой является применение приема Селлика при интубации, зависимым — тщательная тампонада анестезиологом полости рта и глотки после интубации (рис. 42).

Аспирация рвотных масс проявляется синдромом Мендельсона — бронхоспазм (затрудненное дыхание, цианоз), тахикардия, потеря сознания, отек легких, абсцедирующая пневмония, коллапс.



Рис. 42. Прием Селлика:
а — вид сверху; б — вид сбоку



Профилактика аспирации — премедикация (атропин, дроперидол), шадящее введение в наркоз эндотрахеальный наркоз.

Нарушение дыхания и кровообращения — угнетающее действие на ЦНС и миокард неингаляционных анестетиков (гексенал, тиопентал натрия), особенно при быстром их введении. Возникают тахикардия, аритмия, гипотензия в результате действия анестетиков, анальгетиков на миокард и тонус периферических сосудов, развивается гипоксия. Для решения этих проблем медсестра проводит разведение анестетиков до 2% раствора у взрослых и 1% раствора у детей; медленно их вводит с целью постепенного повышения концентрации в крови; ведет внимательное наблюдение за дыханием и АД в момент введения. Врач ком-

пенсирует дыхание повышением содержания кислорода во вдыхаемой смеси.

Ларинго- и бронхоспазм, травма верхних дыхательных путей. Основной причиной этих проблем пациента является травматическая интубация трахеи. Независимым мероприятием медицинской сестры по решению этих проблем пациента является смазывание трубки масляным раствором дикаина для облегчения ее введения; зависимым — шадящая интубация трахеи.

Аллергические и анафилактические реакции — гиперемия кожи, крапивница, изменение гемодинамики, ларингоспазм. Их причина — повышенная чувствительность к введению барбитуратов сомбревина, миорелаксантов, донорской крови, декстранов. Для профилактики этих возможных проблем пациента медсестра должна тщательно провести сбор аллергологического анамнеза перед введением любого

препарата, наблюдение за пациентом и немедленное прекращение введения препарата при первых признаках аллергии; обязательное выполнение премедикации с антигистаминными средствами; по указанию врача введение глюконата кальция, преднизолона, антигистаминных препаратов, бронхолитиков для лечения возникшего состояния.

Осложнения при интубации трахеи:

- травматические повреждения, вызванные грубыми манипуляциями (перелом зубов и нижней челюсти, повреждения языка и надгортанника, голосовых связок);
- введение интубационной трубки в правый бронх;
- введение трубки в пищевод, что приводит к гипоксии с последующей остановкой сердца;
- выхождение из трахеи интубационной трубки или ее перегиб;
- гипоксия при длительной интубации трахеи.

Электроанестезия

Несмотря на успехи электроанестезии в отдельных областях хирургии, ее возможности реализованы не полностью, и этот метод продолжает привлекать анестезиологов.

Электроанестезия характеризуется относительной простотой, экологичностью, безопасностью, отсутствием токсического влияния на организм больного, быстрым наступлением и прекращением действия без последующей наркотической депрессии и анестенизации пациента. Для электроанестезии используют разнообразные формы тока: импульсный, синусоидальный, интерференционный и их различные сочетания.

В практике анестезиологии и хирургии электроанаркоз используется в основном как компонент комбинированной анестезии. Применение моноэлектроанаркоза ограничено.

Гипноанестезия

Применение гипноза для обезболивания при оперативных вмешательствах и манипуляциях известно с древних времен. При больших по объему оперативных вмешательствах анестезия бывает успешной только в условиях глубокого (III степень) гипноза, небольшие операции и манипуляции можно проводить у пациентов в бодрствующем состоянии в условиях гипноанальгезии даже амбулаторно. Особенно удачно гипноанальгезию используют при экстракции зубов.

При гипноанальгезии внушают пациенту только отсутствие боли, несмотря на сохранение тактильной чувствительности и сознания.

Несмотря на сравнительно высокую частоту успешных гипноанестезий (25–70%), гипноанаркоз и гипноанальгезия не получили широкого применения.

В дальнейшем прогресс анестезиологии был связан с разработкой методов общей комбинированной анестезии.

Гипнотерапию более широко в практике хирургии и анестезиологии следует применять для преднаркозной и предоперационной подготовки, послеоперационного ведения пациентов.

Очистка и обеззараживание аппаратов ингаляционного наркоза (ИН) и искусственной вентиляции легких (ИВЛ)

Очистку аппаратов после использования необходимо производить не позднее 30 мин после окончания наркоза или ИВЛ. Очистка и обеззараживание аппаратов включают в себя следующие этапы:

1. Подготовка и разборка узлов, снятие шлангов, присоединительных элементов, отсоединение и опорожнение сборника конденсата, увлажнителя и т.д.

2. Предварительное промывание в течение 5 мин теплой и горячей водой.

3. Полное погружение комплектующих деталей в моющий раствор на 15 мин при температуре 20 °С. Для этого используется 3% раствор перекиси водорода с добавлением синтетических моющих средств (СМС) — на 1 л 3% перекиси водорода добавляют 5 г стирального порошка.

4. Мытье каждой детали ватно-марлевым тампоном в течение 25–30 сек.

5. Ополаскивание каждой детали проточной водой в течение 5–10 мин.

6. Ополаскивание каждой детали дистиллированной водой в течение 30 сек.

Сушка. Комплектующие детали сушат в сушильном шкафу при 70 °С до исчезновения влаги. Шланги, мешки заворачивают в стерильную простыню и сушат в подвешенном состоянии на специальных штангах. Комплектующие детали выкладывают на стерильную простыню и закрывают другой стерильной простыней. Хранят шланги и комплектующие детали в асептических условиях. При гепатите,

столбняке, газовой гангрене, ВИЧ-инфекции, туберкулезе аппараты ИН и ИВЛ, а также комплектующие детали подвергают дезинфекции без предварительной промывки и очистки в 6% растворе перекиси водорода при температуре 18–20 °С в течение 1 ч. После окончания дезинфекционной выдержки последующая обработка изделий проводится в соответствии с пп. 4, 5, 6, 7.

7. Блоки аппаратов, выполненные из металла или термостойких пластмасс, можно дезинфицировать в течение 30 мин с момента закипания воды.

8. После обработки съемных частей и сбора аппарата его дезинфицируют в собранном виде. 42 мл 0,5% спиртового раствора хлоргексидина биглюконата заливают в испаритель, включают аппарат по полузакрытому контуру и ведут вентиляцию в течение 1 ч при газооттоке 2 л/мин. По истечении указанного срока остатки дезинфектанта удаляют, аппарат проветривают по полуоткрытому контуру в течение 15 мин.

9. Эндотрахеальные трубки, ротоглоточные воздухопроводы, трахеотомические канюли подвергают после дезинфекции и очистки стерилизации растворами химических препаратов (сайдекс 2%, глутаровый альдегид 2,5% и др.). Стерилизацию изделий проводят в закрытых емкостях при температуре химического препарата 21 °С. В зависимости от препарата и изделия время стерилизации, выдержки составляет от 360 до 600 мин. По окончании стерилизации изделия отмывают от остатков стерилизующего средства в стерильных эмалированных емкостях, куда наливают стерильную питьевую воду. Изделия отмывают последовательно в двух водах, затем помещают в стерильную пленку, удаляют оставшуюся в каналах воду и перекладывают в стерильную стерилизационную коробку, выложенную стерильной простыней. Стерильные изделия хранят не более 3 сут.

Примечание. Выписка из приказа № 720 МЗ от 31.07.78 г.

10. Присоединительные элементы (коннекторы, адаптеры, тройники, нереверсивный клапан), дыхательные шланги по показаниям стерилизуют паровым методом (120 °С в течение 45 мин).

11. Анестезиологические инструменты (ларингоскоп, роторасширитель, языкодержатель, мандрен для трахеальных трубок) обеззараживают кипячением в воде в течение 30 мин.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Местная анестезия (обезболивание) — обратимое искусственное выключение болевой чувствительности с помощью лекарственных средств на ограниченном участке тела в целях выполнения операции (манипуляций, лечения болевых синдромов) при полном сохранении сознания пациента.

Основные преимущества местной анестезии:

- сохранение сознания — возможность контакта с пациентом;
- доступность (возможность выполнения в любом лечебном учреждении — амбулаториях и поликлиниках, фельдшерско-акушерских пунктах — ФАП, стационарах);
- отсутствие специальной предоперационной подготовки; простота и доступность выполнения;
- небольшие затраты на оснащение (приобретение инструментов, анестетиков); небольшие затраты медперсонала на овладение техникой местной анестезии;
- пациент не нуждается в постоянном послеоперационном наблюдении, как после наркоза.

Недостатки местной анестезии:

- сохранение сознания пациента и эмоционального переживания во время операции (пациент является участником операции), что крайне нежелательно у лиц с неустойчивой психикой;
- возможные аллергические реакции;
- отсутствие релаксации мышц, что затрудняет проведение операции на органах брюшной и грудной полостей (за исключением спинномозговой, перидуральной, внутривенной и внутрикостной анестезии);
- недостаток обезболивания при использовании местной инфильтрационной анестезии в зоне воспалительного процесса и рубцовых тканей;
- невозможность использования у пациентов с нарушениями функции жизненно важных органов, когда требуется ИВЛ и другие методы защиты от операционной травмы.

Показания к местной анестезии:

- небольшие по объему операции и манипуляции, при которых риск общего обезболивания превышает риск операций;
- лечебные блокады.

Противопоказания к местной анестезии:

- непереносимость анестетиков;

- психические заболевания или выраженное нервное возбуждение;
- ранний детский возраст (не менее 10 лет);
- длительные травматичные операции; воспалительные или рубцовые изменения в зоне операции;
- инфицирование тканей в зоне предполагаемой анестезии;
- повышенная кровоточивость тканей, в том числе и после антикоагулянтной терапии;
- отсутствие должного контакта с пациентом (сильное алкогольное опьянение, глухонмота);
- категорический отказ пациента от местной анестезии.

Общие осложнения местной анестезии, профилактика и лечение

Осложнения местной анестезии возникают при индивидуальной непереносимости препарата, превышении допустимой дозы, технических погрешностях проведения анестезии. Различают местные и общие осложнения. **Местные** — ранение сосуда, травмирование нервов, сплетение органов, воздушная эмболия и др. Индивидуальная непереносимость анестетика выявляется на основании анамнестических данных, при подозрении медицинская сестра проводит скарификационную накожную пробу на переносимость анестетика. У пациентов с выраженными клиническими признаками непереносимости анестетика можно ввести подкожно 1–2 мл 10% раствора кофеина, антигистаминные препараты (супрастин, димедрол, хлористый кальций и пр.), при необходимости сердечные средства (строфантин). Токсико-резорбтивное действие анестетика первоначально проявляется признаками общего осложнения в виде беспокойства, возбуждения пациента, жалоб на слабость, головокружение, появление потливости. Вслед за этим могут возникнуть судороги, потеря сознания, развитие комы с нарушением дыхания и сердечной деятельности (снижение АД, учащение пульса). Необходимы дезинтоксикационные мероприятия, сердечно-сосудистые средства. Медицинская сестра должна внимательно следить за состоянием пациента во время проведения местного обезболивания и в раннем послеоперационном периоде. Врач не должен превышать максимально допустимых доз анестетиков.

При возникновении осложнения медсестра должна действовать решительно, быстро и грамотно помогать врачу вывести пациента из тяжелого состояния. Она должна знать все возможные опасные для

жизни пациента изменения и заранее подготовить необходимые для их коррекции медикаменты и медицинскую аппаратуру. Основной принцип выведения пациента из критического состояния — проведение посиндромной интенсивной терапии: кислород через носовые катетеры, введение воздуховода, при необходимости ИВЛ с применением дыхательной аппаратуры; при нарушении гемодинамики вводят реополиглюкин, гормональные препараты (преднизолон, гидрокортизон), адреналин и т.д.; при судорогах — седуксен, реланиум, тиопентал-натрия и др.; при передозировке новокаина как антидот используют пары амилнетрита, которые дают вдыхать пациенту на смоченной в нем вате; при развитии клинической смерти немедленно приступают к проведению сердечно-легочной реанимации.

Таким образом, препараты для местной анестезии являются сильными действующими средствами и могут вызывать осложнения при их применении. Медицинская сестра должна четко знать, какая концентрация анестетика соответствует выбранному методу анестезии.

Осложнения, характерные для определенных видов местной анестезии, изложены в соответствующих разделах.

Примечания.

1. Для исключения использования вместо анестетика других растворов медсестра должна перед анестезией показать хирургу упаковку с анестетиком, а хирург обязан по надписи на упаковке убедиться, что это необходимый для анестезии раствор с неистекшим сроком годности.

2. Растворы новокаина с истекшим сроком годности повторной термической стерилизации не подлежат — в результате этого новокаин разрушается.

Подготовка пациента к местной анестезии

Специальной подготовки к местной анестезии не требуется. Медсестра осматривает пациента для исключения противопоказаний к местной анестезии (возбуждение, малая контактность, состояние кожных покровов и т.д.). Уточняется анамнез на наличие предшествующих реакций на местную анестезию. Медсестра проверяет пульс пациента, измеряет АД, температуру тела, готовит его психологически — разъясняет ему безопасность и эффективность местной анестезии. У эмоционально лабильных пациентов целесообразно применение местной анестезии с препаратами успокаивающего действия — седуксеном, реланиумом, нейролептиками. Барбитураты и седуксен

вызывают успокаивающее действие и являются неспецифическими антидотами местных анестетиков. Перед премедикацией пациенту рекомендуют опорожнить мочевой пузырь, удаляют зубные протезы, проверяют время последнего приема пищи. Затем медсестра готовит все необходимое для ликвидации возможных осложнений — противосудорожные препараты, аппарат для ИВЛ, систему для внутривенного инфузионного вливания и сосудосуживающие вещества. После этого медсестра проводит пациенту премедикацию. Она должна уметь проводить ее, знать средства для нее и основные схемы. Обычно премедикация состоит из 2% промедола — 1,0, 0,1% раствора атропина (0,01 мг/кг), 1% раствора димедрола — 1,0. Все эти препараты вводятся пациенту внутримышечно за 30 мин до операции, после чего он строго соблюдает постельный режим до транспортировки в операционную (чистую перевязочную).

Димедрол, супрастин, пипольфен обладают выраженными седативными свойствами, потенцируют действия снотворных, анальгетиков и наркотических препаратов.

Атропин используется как вещество, обладающее ваголитической активностью. При небольших операциях, особенно в условиях поликлиники, премедикация не проводится.

Механизм действия местных анестетиков основан на их способности проникать через мембраны клеток и соответствующем действии на них, нарушать проведение нервного импульса в ЦНС. Действия местных анестетиков усиливают и продлевают сосудосуживающие препараты (адреналин — в результате сужения сосудов замедляется всасывание анестетика и удлиняется его контакт с нервными окончаниями). Действие местных анестетиков также усиливается при их сочетании с анальгетиками, нейролептиками, седативными препаратами.

Местная анестезия условно делится на следующие этапы:

- введение анестетика;
- период воздействия анестетика на рецепторы или проводящие пути;
- стадия наступления полной анестезии;
- стадия восстановления болевой чувствительности.

Виды местного обезболивания

В настоящее время в хирургической практике в зависимости от места воздействия анестетика на прерывание болевых импульсов различают поверхностную и глубокую анестезию.

Поверхностная (терминальная) анестезия — это анестезия нервных окончаний кожи и слизистой, достигается закапыванием, смазыванием, орошением, охлаждением.

Области и способы применения поверхностной анестезии — офтальмология (закапывание); оториноларингология (смазывание, орошение); урология (смазывание); бронхоскопия и бронхография (смазывание, орошение); фиброэзофагогастродуоденоскопия (смазывание, орошение). Спортивная травма мягких тканей (охлаждение хлорэтилом) (рис. 43).

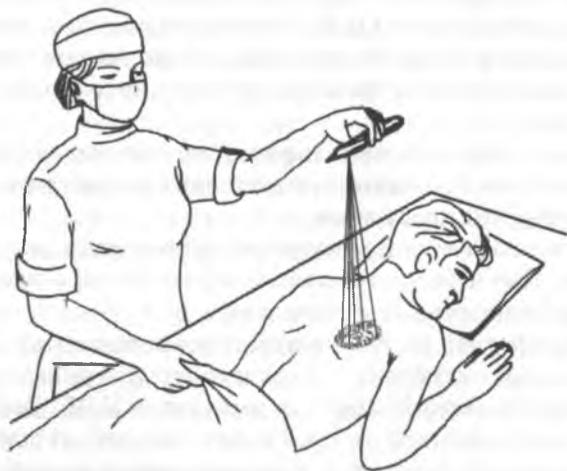


Рис. 43. Поверхностная местная анестезия хлорэтилом

Для проведения поверхностной анестезии применяется 5–10% раствор новокаина, 1–3% раствор дикаина, 0,1% раствор совкаина, 1–2% раствор лидокаина, 1–5% раствор тримекаина.

Примечание. Так как при поверхностной анестезии наступает быстрое всасывание анестетиков, использующихся в высокой концентрации, то при обезболивании большой поверхности слизистых оболочек могут развиваться явления интоксикации. Для ее предупреждения необходимо к растворам анестетиков добавлять сосудосуживающие средства — 0,1% раствор адреналина или 5% раствор эфедрина из расчета 1 капля на 1 мл анестетика.

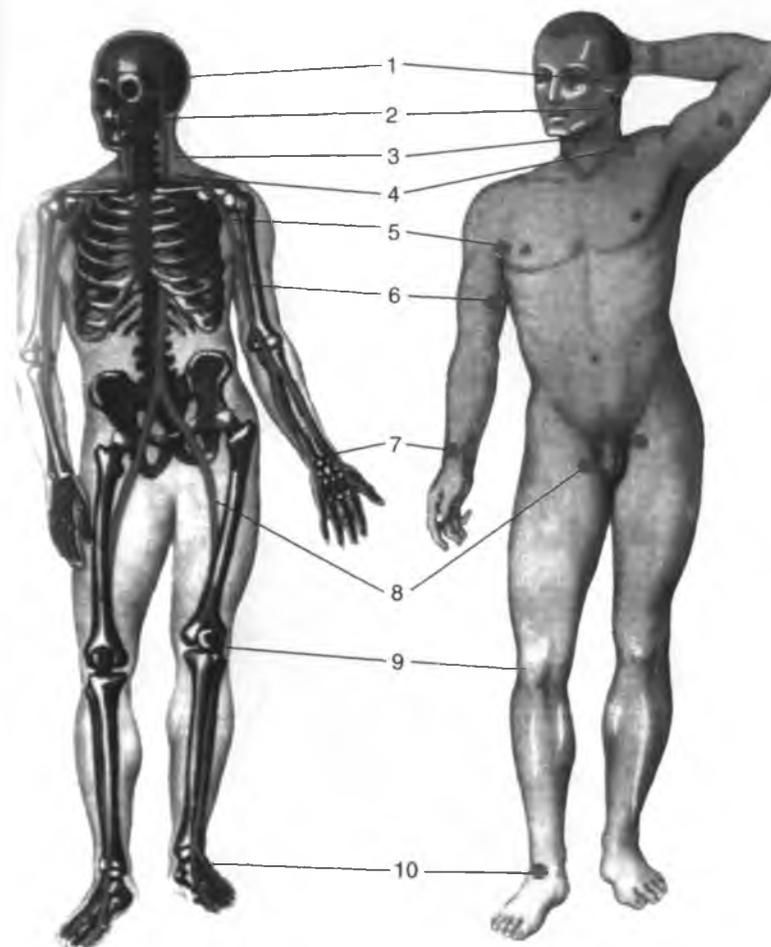


Рис. 10. Точки пальцевого прижатия артерий

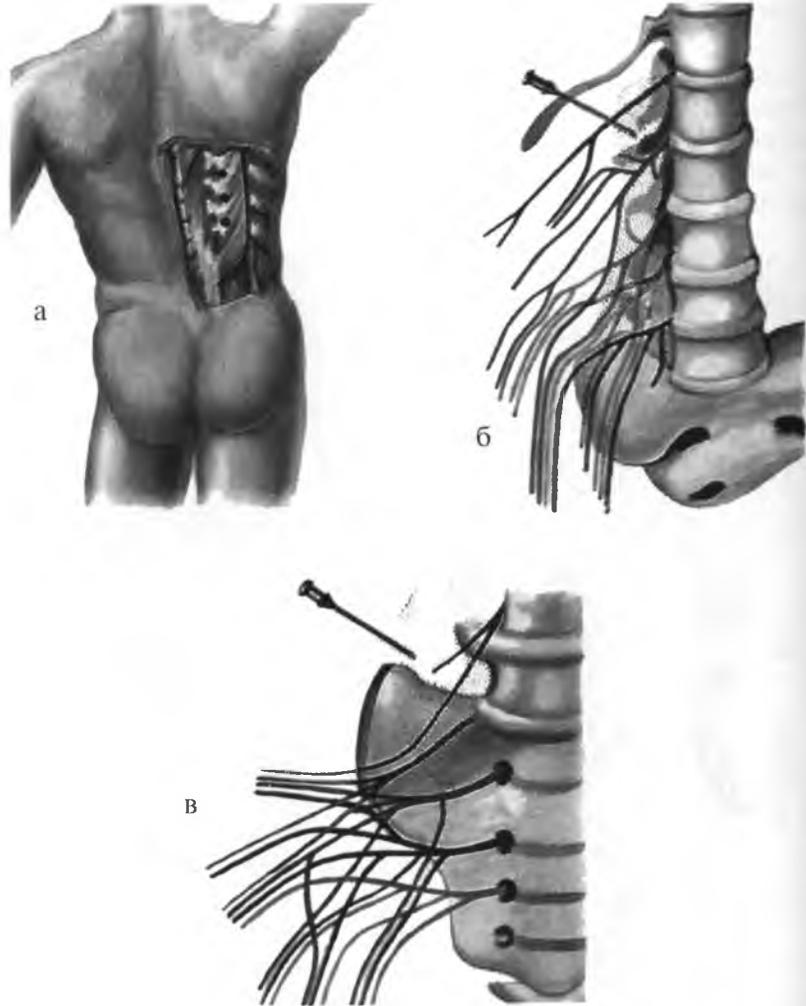


Рис. 60. Послойная топография пояснично-крестцовой области (по В.П. Воробьеву):
 а — места блокады межреберных нервов и нервов пояснично-крестцового сплетений; б — зона распространения раствора новокаина при блокаде поясничного; в — крестцового сплетений

Исследуемая кровь принадлежит к группе:	Результаты реакции эритроцитов исследуемой крови со стандартными сыворотками:		
	0 α β (I)	A β (II)	B α (III)
I (0)	● ●	● ●	● ●
II (A)	● ●	● ●	● ●
III (B)	● ●	● ●	● ●
IV (AB)	● ●	● ●	● ●
Контроль сывороткой группы AB (IV)			●

Рис. 126. Определение групп крови при помощи стандартных сывороток

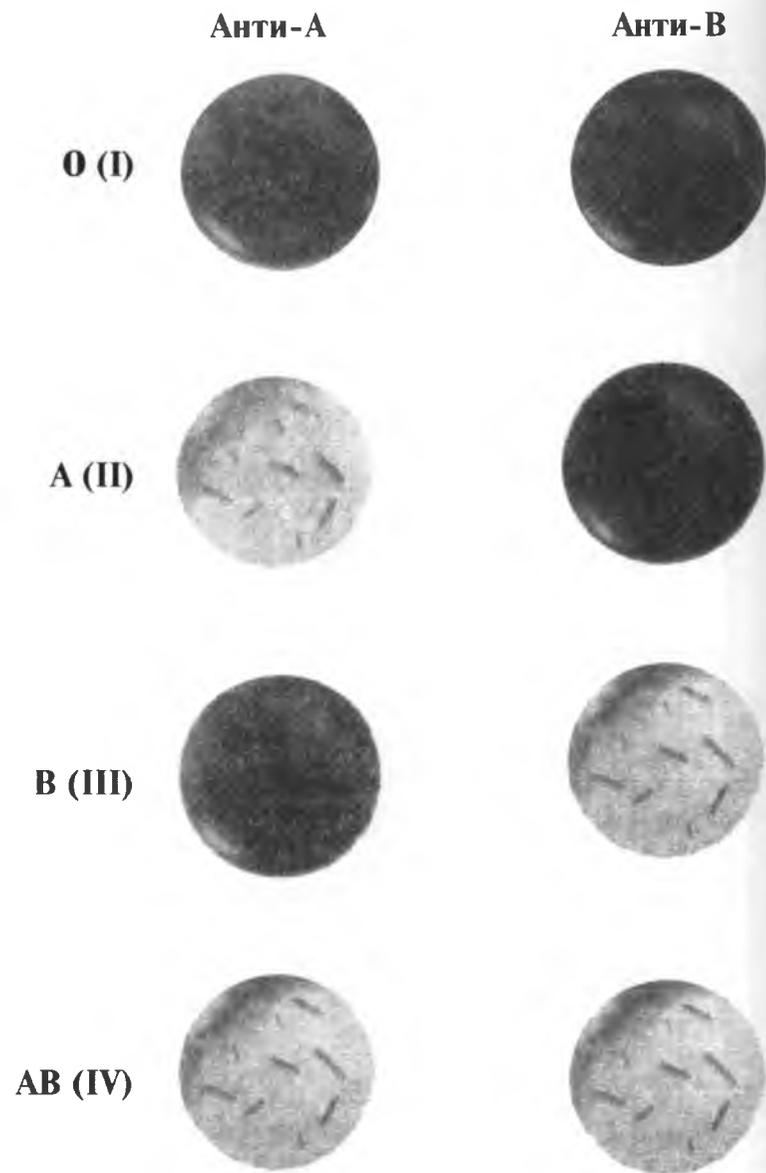


Рис. 127. Определение групп крови при помощи цоликлонов анти-А и анти-В

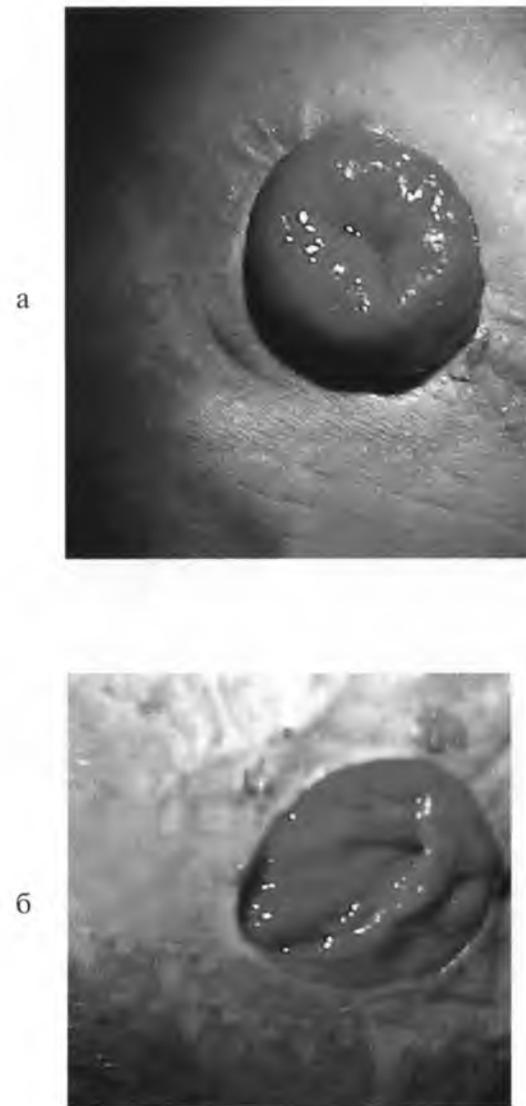


Рис. 202. Колостомы:
а — возвышающаяся над уровнем кожи, б — плоская

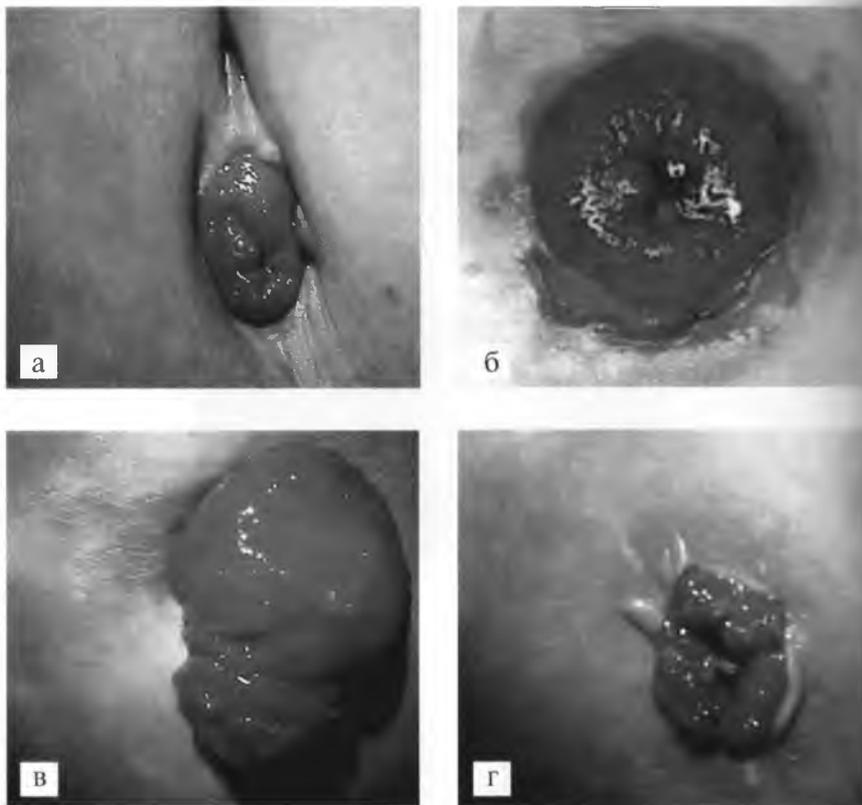


Рис. 203. Осложненные колостомы:
 а — нестандартный вид колостомы, б — раздражения кожи вокруг колостомы, в — некроз наружной части слизистой колостомы, г — стенозирование колостомы

Сестринское дело в терапии. Раздел «Кардиология»



2010, 272 с.

Сединкина Р.Г.

- Учебное пособие содержит лекционный курс по разделу «Кардиология», в котором освещены теоретические вопросы учебной программы по дисциплине «Сестринское дело в терапии», а также особенности сестринской деятельности при каждом заболевании. Лекции рассчитаны на 2 учебных часа (кроме лекции «Сестринский процесс при артериальной гипертензии» — 4 часа), имеют перечень основных понятий и терминов и контрольные вопросы для самопроверки, отдельные лекции имеют приложения для более углубленного самостоятельно изучения темы студентами.
- Текстовый вариант лекций гармонично дополняется мультимедийными презентациями с использованием тезисного проблемного изложения, цветных иллюстраций, что делает учебный материал наглядным, упрощает его восприятие студентами, повышает интерес к предмету.
- Учебное пособие предназначено для студентов медицинских училищ и колледжей.



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

Сестринская помощь при заболеваниях мочевыводящей системы



2012, 288 с.

Сединкина Р.Г.

- Учебное пособие содержит теоретический курс по разделу «Заболевания мочевыводящей системы» с приложением на компакт-диске, а также практические рекомендации для сестринской деятельности. Пособие является фрагментом профессиональных модулей ПМ01, ПМ02, ПМ03 (базовый уровень) и составлено в соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 060501 «Сестринское дело» и 060102 «Акушерское дело». Темы теоретического блока содержат перечень основных понятий и терминов, контрольные вопросы для самопроверки, тестовые задания для итогового контроля знаний.
- Теоретический курс гармонично дополняется полными мультимедийными презентациями теоретического материала с использованием тезисного проблемного изложения, цветных иллюстраций, а также с приложениями, в которых излагаются практические аспекты сестринской деятельности.
- Учебное пособие предназначено для студентов медицинских училищ и колледжей.

МЕСТНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

При местной инфильтрационной анестезии проводится анестезия нервных окончаний и стволов путем послойного пропитывания тканей слабым раствором анестетика. Раствор анестетика вводится без учета расположения фасциальных футляров и межфасциальных щелей.

Применяется при аппендэктомии, грыжесечении, удалении больших доброкачественных опухолей и др.

Препараты для проведения местной инфильтрационной анестезии

Новокаин (прокаин) 0,25–0,5% — избирательно поглощается нервной тканью и последовательно выключает чувство холода, тепла, боли, давления. Допустимая доза новокаина до 1 л 0,25% раствора, продолжительность действия — 1–1,5 ч.

Лидокаин (ксилокаин, ксикаин) 0,125–0,5% — по отношению к новокаину эффективнее в 4 раза, возможно использование 0,125% раствора — 1600 мл, 0,25% раствора — до 800 мл, 0,5% раствора — 8 мл, продолжительность действия — 2,5–4 ч.

Тримекаин (мезокаин) 0,25–1% — по токсичности соответствует новокаину, анестезирующее действие сильнее новокаина в 3 раза. Возможно введение 0,25% раствора до 800 мл, 0,5% раствора — до 400 мл, 1% раствора до 100 мл, продолжительность действия — 2–2,5 ч.

Ультракаин (кортикан) 1–2% (с добавлением адреналина), доза 1% раствора — 50 мл, 2% раствора — 30 мл.

Мартин (бепивакаин, карбоксезин) 0,25% — в 8 раз токсичнее новокаина, сильнее его в 16 раз, анестезия наступает через 5–10 мин, продолжительность действия — 45–60 мин, максимальная доза — до 100 мг.

Для усиления эффекта непосредственно перед анестезией в раствор анестетика добавляют сосудосуживающие препараты (0,1% раствор адреналина или 5% раствор эфедрина в концентрации 0,1 мл на 20 мл анестетика). Это замедляет всасывание анестетика, пролонгирует его действие, снижает побочные реакции, уменьшает кровоточивость тканей в зоне операции.

Местная инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому

Относится к глубокой анестезии. Она сочетает в себе положительные качества инфильтрационной и проводниковой анестезии.

А.В. Вишневский вводил большие объемы слабого раствора новокаина (0,25%) в виде послойного тугого «ползучего» инфильтрата (рис. 44, 45), распространяющегося по фасциальным ложам и по апоневротическим пространствам. Сначала по всей линии разреза внутрикожно тонкой иглой вводят анестетик с образованием желвака по типу «лимонной корочки». Затем отдельными уколами длинной иглой подкожно нагнетают анестетик, создавая тугий инфильтрат, рассекаются кожа и подкожная клетчатка, после чего из нескольких точек образуют тугий инфильтрат под апоневрозом и далее в следующем фасциальном ложе и т.д. Операция идет с постоянной сменой ножа и шприца.



Рис. 44. Введение анестетика послойно

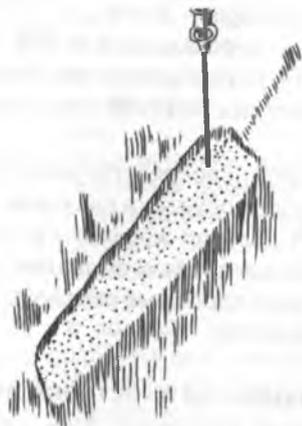


Рис. 45. «Лимонная корочка» при анестезии кожи

Расход 0,25% раствора новокаина на одну операцию может достигать до 1,5–3,0 л, поскольку после рассечения ткани значительная часть его вытекает наружу и снижает риск передозировки. Преимуществом метода А.В. Вишневского является возможность так называемой гидравлической препаровки тканей за счет новокаинового инфильтрата, который, раздвигая и разъединяя сращения, облегчает выделение пораженных органов. Местная анестезия должна быть несколько больше зоны предполагаемого разреза. Местная анестезия по А.В. Вишневскому показывает положительное влияние на трофику тканей.

Регионарная анестезия осуществляется для обезболивания определенной топографической области или части тела. К ней относятся проводниковая, внутрисосудистая (внутривенная, внутриартериальная), внутрикостная, спинномозговая, эпидуральная и др. К глубокой местной анестезии относятся также новокаиновые блокады — блокады проводящих нервных стволов, сплетений и корешков спинного мозга.

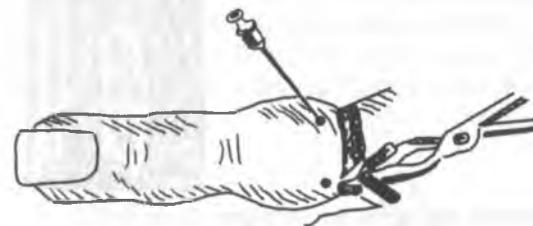


Рис. 46. Проводниковая анестезия по Оберсту—Лукашевичу

Проводниковая анестезия основана на введении раствора новокаина в периневрий или окружающий нерв ткани. Для этой цели применяется 1–2% раствор новокаина, 1–2% раствор лидокаина, 1–2% раствор тримекаина, 0,5% раствор маркаина, 1–2% раствор ультракаина. Наиболее широкое распространение этот вид обезболивания получил при операциях на пальцах (проводниковая анестезия по Оберсту—Лукашевичу) и верхних конечностях (проводниковая анестезия по Куленкампу), в стоматологической практике для экстракции зубов как дополнение при инфильтрационной анестезии (анестезия пограничного симпатического ствола, блуждающего, брюшного нервов и др.).

Проводниковая анестезия по Оберсту—Лукашевичу (рис. 46) применяется при операциях по поводу панариция, ранения пальцев, удалении доброкачественных опухолей. На основание пальца накладывают жгут из стерильного марлевого шарика, дистальнее которого на границе боковой и тыльной поверхностей основной фаланги анестезируют нервную ветвь с одной стороны, а затем с противоположной, введя по 2–3 мл 1–2% раствора новокаина.

Межреберная анестезия используется при переломах ребер, межреберной невралгии. Отступив на 1–5 см в сторону остистого отростка грудного позвонка, анестезируют кожу (рис. 47).

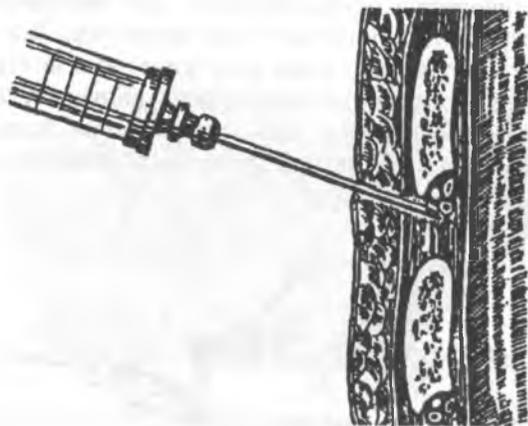


Рис. 47. Межреберная анестезия по нижнему краю ребра

Через анестезированный участок кожи продвигают иглу перпендикулярно до упора сломанному ребру. Оттянув иглу на 2–3 мм, ее конец смещают под нижний край ребра и вводят 3–5 мл 1–2% раствора новокаина. Не вынимая иглы, ее вновь возвращают на наружную поверхность ребра и соскальзывают с него к верхнему его краю, вводят в межреберье 2–3 мл 1–2% раствора новокаина, после чего иглу извлекают. При переломе нескольких ребер процедуру повторяют. Сосудистый нервный пучок располагается по нижнему краю ребра, поэтому блокада в этом месте наиболее обоснована. Однако из-за возможности повреждения межреберных сосудов, кровотечение из которых останавливается трудно, меньшую опасность представляет анестезия по верхнему краю ребра.

Спирт-новокаиновая межреберная анестезия. Для более продолжительного анестезирующего эффекта производят алкоголизацию межреберных нервов путем введения спирт-новокаиновой смеси в межреберье или непосредственно в место перелома. Для этого в шприц набирают 1 мл 96% спирта ректификата и 9 мл 2% раствора новокаина. Вначале вводят 9 мл 2% раствора новокаина, а затем 1 мл 96% спирта.

Примечание. При переломе ребер возможно ранение отломками париетальной плевры, поэтому спирт-новокаиновую смесь не вводят вблизи перелома. В этом случае введенный раствор будет попадать в плевральную полость и усиливать боль.

Возможные осложнения — пункция межреберных сосудов и плевральной полости.

Анестезия плечевого сплетения по Куленкампу (рис. 48). Применяют при операциях на верхней конечности. В положении пациента на спине с повернутой в противоположную сторону головой и свободно висающей со стола рукой определяют проекцию плечевого сплетения (оно находится снаружи от подключичной артерии на середине ключицы). После анестезии кожи длинной иглой без шприца доходят до сплетения (направление I и II грудных позвонков). Вводят 30–35 мл 1% раствора лидокаина. Анестезия наступает через 10–15 мин и продолжается в течение 2–6 ч.

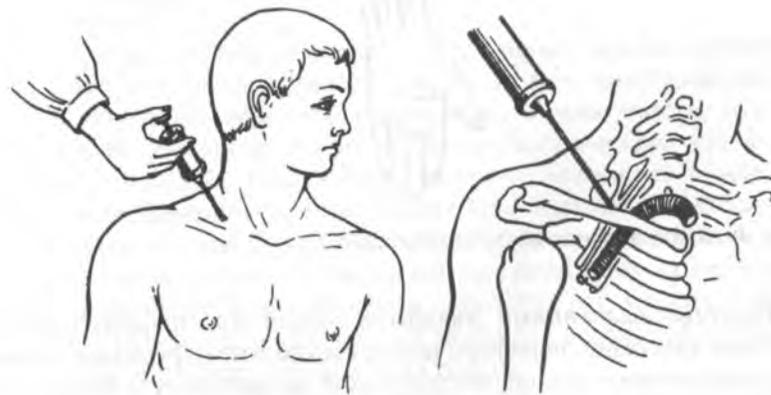


Рис. 48. Анестезия плечевого сплетения по Куленкампу

Внутривенная и внутриартериальная местная анестезия. Применяется при хирургической обработке ран, наложении швов при повреждении сухожилий и нервных стволов, репозиции костных отломков, вскрытии гнойников, удалении доброкачественных новообразований, артротомии (рис. 49).



Рис. 49. Внутривенная местная анестезия

Противопоказаниями являются общие противопоказания для местной анестезии, периферические сосудистые нарушения (варикозные расширения вен, облитерирующий эндартериит и атеросклероз, тромбофлебит и пр.). Для местной анестезии используются 0,5% растворы новокаина, лидокаина, тримекаина.

В основе метода — введение анестетика в вену сегмента конечности, отключенного от общего кровотока наложением жгута. Анестетик,

диффундируя через стенки капилляров и мелких вен в окружающие ткани, блокирует нервные окончания во всех тканях.

На верхней конечности при наложении жгута на нижнюю треть плеча доза анестетика составляет 40–50 мл. На нижней конечности при наложении жгута на нижнюю треть бедра — 80–100 мл. Путем наложения на конечность манжеты от аппарата для измерения артериального давления проксимальнее места операции и накачиванием воздуха для контурирования поверхностных вен производят пункцию или венесекцию вены предплечья или локтевого сгиба, большой или малой подкожных вен ноги и вводят иглу (катетер), которые хорошо фиксируют.

В манжете снижают давление до 0, конечность обескровливают поднятием ее на 1–2 мин. Затем в манжете повышают давление до исчезновения пульса на периферии конечности. Внутривенно вводят анестетик. Появление мраморности кожи указывает на наступление обезболивания (через 10–12 мин). За 10–15 мин до завершения операции подкожно вводят 1 мл 10% раствора кофеина. После операции давление в манжете снижают медленно, после восстановления кровообращения анестезия исчезает через 3–5 мин.

Артериальная анестезия выполняется после обескровливания конечности путем прокалывания артерии тонкой иглой и введения 50–100 мл 0,5% раствора новокаина. Обезболивание наступает через 1–2 мин. В современных условиях эти виды обезболивания используют крайне редко.

Внутрикостная анестезия является разновидностью внутривенной регионарной анестезии. Достигается введением анестезирующего вещества в губчатое вещество кости сегмента конечности, отключенного от общего кровотока наложением эластического жгута или манжетки тонометра. Введенный анестетик поступают в вены, а затем в ткани конечности, в результате чего наступает обезболивание и релаксация мышц конечностей до уровня наложения жгута. Внутрикостная анестезия применяется при операциях на верхних и нижних конечностях (хирургическая обработка ран мягких тканей, репозиция отломков при открытых и закрытых переломах, вправление вывихов, ампутации, последствия травм).

Имеет также свои противопоказания, в последнее время используется редко.

Для проведения анестезии необходимы игла Кассирского, ЦИТО, укороченная для спинномозговых пункций с мандреном (рис. 50).

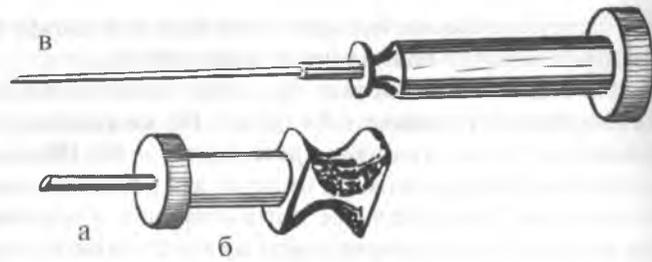
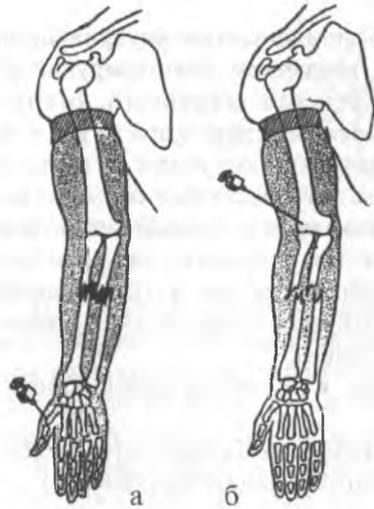


Рис. 50. Игла для пункций костей:
а — колющий конец иглы; б — корпус с защитным упорным кольцом;
в — мандрен с ручкой

Эластический резиновый бинт или манжетка от тонометра; анестетик (0,25% — 0,5–1% раствор новокаина, лидокаин 0,25% — 0,5% или тримекаин 1% до 100 мл); 5 мл и 20 мл шприцы.

Оперируемую конечность обрабатывают антисептиком, защищают стерильными простынями. Выше места операции накладывают жгут. Над местом пункции кости анестезируют мягкие ткани и надкостницу. Под надкостницу вводят 1–2 мл анестетика. Вращательными движениями иглу с мандреном вводят в губчатое вещество кости на глубину 1–1,5 см, после чего мандрен извлекают. В иглу вставляют шприц и медленно внутрикостно вводят анестетик в необходимом количестве (рис. 51).



Обезболивание наступает при появлении белых пятен на коже. При использовании раствора новокаина анестезия наступает через 5–8 мин. За 15–20 мин до завершения операции для профилактики токсического действия новокаина, вследствие поступления его в общий кровоток после снятия жгута, подкожно вводят 2 мл 10% раствора кофеина. После окончания операции жгут медленно снимают. Анестезия сохраняется еще 10–15 мин после снятия жгута.

Рис. 51. Внутрикостная анестезия при переломе костей предплечья

Таблица 3.1. Уровень наложения жгута, место введения иглы, место введения анестетика в зависимости от зоны операции (по Крулько И.Л., Воронцову А.В., Ткаченко С.С.) для внутрикостной анестезии

Место операции	Уровень наложения жгута	Место введения иглы	Количество 0,5% р-ра новокаина (мл)
Кисть	Нижняя треть предплечья	Головка 1 или 2 пястных костей	25–35
Предплечье	Нижняя треть плеча	Дистальные эпифизы лучевой или локтевой костей, головка 1 или 2 пястных костей	60–70
Плечо	Верхняя треть плеча	Локтевой отросток или надмышелки плеча	70–90
Стопа	Нижняя треть голени	Пяточная кость, головка 1 плюсневой кости	45–50
Голень	Нижняя треть бедра	Лодыжки, головка 1 плюсневой кости, пяточная кость	90–100
Бедро	Верхняя треть бедра	Мышелки бедра и большеберцовой кости (дополнительно анестезируется кожа по линии разреза)	100–120

Из осложнений возможны надлом иглы, интоксикационно-резорбтивное действие анестетика после снятия жгута, порезы конечностей при превышении времени наложения жгута.

Спинальная анестезия

При этом виде обезболивания анестезирующее вещество вводят в субарахноидальное пространство спинного мозга. Анестетик, воздействуя на чувствительные (задние) и двигательные (передние) нервные корешки спинного мозга, вызывает обезболивание и релаксацию мышц области, расположенной ниже места пункции субарахноидального пространства, блокируются также преганглионарные симпатические волокна. Это приводит к расширению сосудов и органов брюшной полости, таза, нижних конечностей с возможным депонированием в них крови и падением артериального давления. Субарахноидальное пространство, заполненное спинномозговой жидкостью (25–30 мл) из общего количества спинномозговой жидкости (100–150 мл), располагается между паутинной и прилегающей непосредственно к спинному мозгу мягкой мозговой оболочкой. Спинной мозг заканчивается на уровне I–II поясничных позвонков.

Спинальную анестезию применяют для выполнения операций на органах малого таза, на промежности и на нижних конечностях.

Противопоказаниями для спинальной анестезии являются шок, интоксикация, кровотечение с гипотензией ниже 100 мм рт.ст., острая кровопотеря, опухоли головного и спинного мозга, менингит, сепсис, ИБС, перенесенный инфаркт миокарда, деформация позвоночника, воспалительные заболевания кожи в области спины, детский возраст и др.

При операциях на органах малого таза и нижних конечностях спинальная анестезия дает полное и глубокое обезболивание, хорошую миорелаксацию.

Недостатками спинальной анестезии являются сохранение сознания пациента, плохая управляемость длительностью и глубиной анестезии.

Оснащение для спинальной анестезии: специальная игла для спинальной пункции диаметром 0,5–1 мм, длиной 9–12 см (игла Вири), конец которой скошен под углом 45°, с хорошо подогнанным мандреном с павильоном (рис. 52), йодонат, спирт, 0,25% раствор новокаина для анестезии мягких тканей спины; шприцы 2 мл и 5–10 мл с 2–3 обычными инъекционными иглами; анестетик для спинально-

Рис. 52. Игла для спинальной анестезии



вой анестезии; марлевые шарики и салфетки; клеол или лейкопластырь, системы для внутривенных трансфузий, гемодинамические кровезаменители; аппарат для ИВЛ.

За 30 мин до операции пациенту вводят подкожно 12 мл 20% раствора кофеина или 1 мл 5% эфедрина для профилактики снижения АД во время анестезии. При спинальной анестезии раствор анестетика вводится в субдуральное пространство (рис. 53).

Спинальную пункцию производят в положении лежа или сидя.

В положении лежа на боку пациент максимально сгибает ноги и прижимает колени к животу, руки сложены на груди, туловище (под него подкладывают валик) и голова максимально согнута вперед, подбородок прижат к груди. Помощник стоит впереди больного и, удерживая его одной рукой за шею, другой — за таз, фиксирует больного в таком положении, стараясь выгнуть позвоночник, где выполняется пункция.

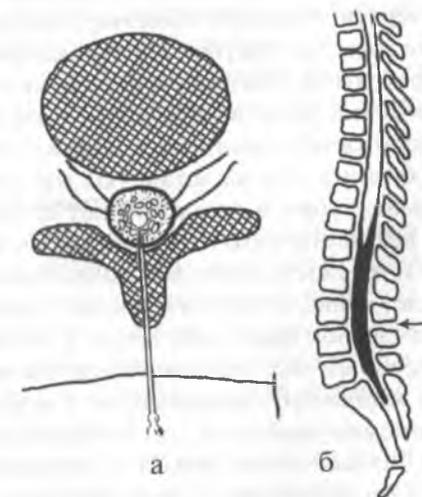


Рис. 53. Положение иглы при проведении спинальной анестезии (а) и распространение анестезирующего средства (б)

Для пункции в положении сидя больного сажают поперек операционного стола, ноги устанавливают на табурет, подбородок касается груди, спина максимально выгнута. Медицинская сестра сидит впереди больного, пригибает его плечи к низу и помогает удерживать принятую позу.

После обработки кожи йодонатом и спиртом место предполагаемой пункции обезболивают 10–15 мл 0,25 раствором новокаина. Йодонатом проводят прямую линию, соединяющую наивысшие точки гребней подвздошных костей. Эта линия пересекает позвоночник на уровне остистого отростка L_{IV}. Пункцию обычно производят между остистыми отростками L_{III}–L_{IV} или L_{II}–L_{III}. Указательным пальцем левой руки определяют промежуток между остистыми отростками, кожу повторно обрабатывают 96% спиртом, и пункцию проводят строго по средней линии над верхним краем нижележащего остистого отростка, иглу продвигают перпендикулярно спине или с небольшим наклоном вниз на 5–10°, что должно соответствовать наклону остистых отростков в разных отделах позвоночника. Движение иглы должно быть плавным и строго направленным. Иглу проводят на глубину 4–6 см (в зависимости от возраста пациента и толщины слоя ткани). При прохождении иглы через межостистую над остистой и желтой связками ощущается сопротивление, после их прохождения — чувство провала. Второе легкое сопротивление ощущается при прохождении иглы через твердую мозговую оболочку. При проведении иглы в субдуральное пространство ощущается характерный хруст, после чего необходимо прекратить продвижение иглы и извлечь мандрен. Дальнейшее продвижение иглы на глубину 1–2 мм сопровождается вытеканием из конюли каплей спинномозговой жидкости. Если жидкость не вытекает, то в иглу снова вставляют мандрен и осторожно продвигают несколько глубже и поворачивают ее вокруг оси в различные стороны, в результате чего игла проходит через всю твердую мозговую оболочку и жидкость начинает выделяться ровной струей. Если из иглы вытекает кровь, то иглу извлекают и производят прокол повторно, на один позвонок выше или ниже. К игле присоединяют шприц с точно отмеренным раствором анестетика и набирают 2–3 мл цереброспинальной жидкости, смешивают ее с анестетиком и медленно вводят в спинномозговой канал, иглу извлекают, а место пункции обрабатывают антисептиком, больного укладывают на спину и нижний конец стола опускают на 15° (при введении 1–3 мл 5% раствора новокаина), при введении совкаина (0,5–0,8 мл 1% раствора) на столько же градусов опускается головной конец стола.

В среднем анестезия наступает через 3–7 мин после введения анестетика. Продолжительность спинномозговой анестезии при использовании новокаина и лидокаина до 1 ч, дикаина — 2 ч, маркаина — 4–6 ч.

Осложнениями спинномозговой анестезии во время пункции может быть острая боль в нижних конечностях при прикосновении иглы к чувствительному корешку (иглу оттянуть на себя); снижение АД, вплоть до коллапса, во время наступления анестезии, обусловленное блокадой симпатических волокон (перевести пациента в положение Тренделенбурга для улучшения мозгового кровообращения, вазопрессоры, гемодинамические кровезаменители); остановка дыхания в результате включения дыхательных мышц при высокой спинномозговой анестезии (применение ИВЛ до восстановления самостоятельного дыхания). В ближайшие часы и дни после анестезии, а также в позднем периоде после анестезии может появиться головная боль из-за вытекания ликвора из пункционного отверстия (внутривенно введение 40% раствора глюкозы, 25% раствора сульфата магния, подкожно эфедрин, прием внутрь анальгина, цитрамона). Профилактикой этого осложнения является проведение пункции тонкими иглами, запрет пациенту поднимать голову в течение первых суток. Могут быть повышение температуры, тошнота, рвота, боль в позвоночнике, пояснице, шее, гнойный менингит как следствие нарушения асептики, парестезии, параличи, слабость в нижних конечностях.

В связи с осложнениями спинномозговой анестезии ее применение ограничивается. В настоящее время шире используется эпидуральная анестезия.

Перидуральная анестезия

Относится к разновидности проводниковой анестезии. Ее еще называют эпидуральной или экстрадуральной. Обезболивающий эффект перидуральной анестезии достигается за счет блокады спинномозговых корешков и нервов, узлов пограничного симпатического ствола путем введения анестетика через иглу или катетер в перидуральное пространство (между твердой мозговой оболочкой и стенками позвоночного канала).

Этот вид анестезии показан лицам пожилого и старческого возраста с сопутствующими заболеваниями дыхательной, сердечно-сосудистой систем, нарушением обмена веществ при проведении операций на органах грудной, брюшной полостей, органах малого

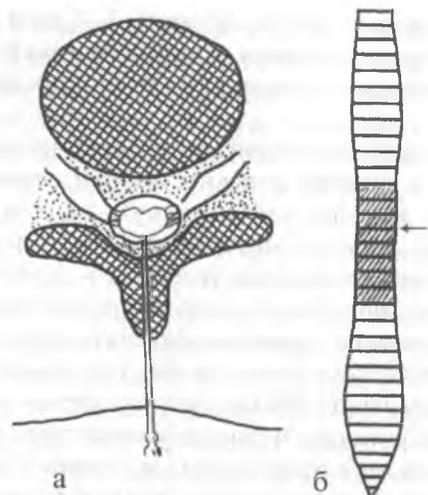


Рис. 54. Положение иглы (а) при эпидуральной анестезии и зона распространения (б) анестезирующего раствора (штрихование)

таза, нижних конечностях, для борьбы с болью после операции и для снятия болевого синдрома при других состояниях (рис. 54).

Противопоказания те же, что и для спинномозговой анестезии.

Для проведения эпидуральной анестезии необходимо следующее оснащение: спирт, йодонат, марлевые шарики и салфетки для обработки кожи; два шприца по 10 мл; иглы инъекционные длиной 5–7 см и 0,25% раствор новокаина для проведения местной анестезии мягких тканей спины; игла для пункции перидурального пространства; катетер для проведения в перидуральное пространство длиной 45–50 см, проводник, канюли и «заглушки» для катетера; анестетик для перидуральной анестезии (тримекаин 1,5–2–3% — 10–12 мг/кг; лидокаин 20 мл 1–2% — 1,0–15 мг/кг; маркаин 0,5% — 15 мл, дикаин 20–30 мл 0,3% — 0,7–0,8 мг/кг); оснащение для интубационного наркоза и реанимации.

Техника пункции эпидурального пространства проводится так же, как и при спинномозговой анестезии. Эпидуральное обезболивание сегментарное, поэтому решающее значение имеет уровень пункции и соответственно введение анестетика. Пункция может быть выполнена Th_{II}–Th_{III} — анестезия органов грудной клетки; между Th_{VII}–Th_{VIII} — анестезия верхней половины живота; между Th_X–Th_{XI} — анестезия

нижней половины живота; между L_{II}–L_{IV} — анестезия органов малого таза; между L_{III}–L_{IV} — анестезия нижних конечностей.

Ориентирами для пункции эпидурального пространства являются остистый отросток седьмого шейного позвонка — выступает при согнутой шее и приведенном к груди подбородке; остистый отросток седьмого грудного позвонка располагается на линии, соединяющей углы лопаток; остистый отросток четвертого поясничного позвонка располагается на линии, соединяющей задневерхние ости подвздошных костей. При перидуральной анестезии раствор вводят в перидуральное пространство (рис. 55).

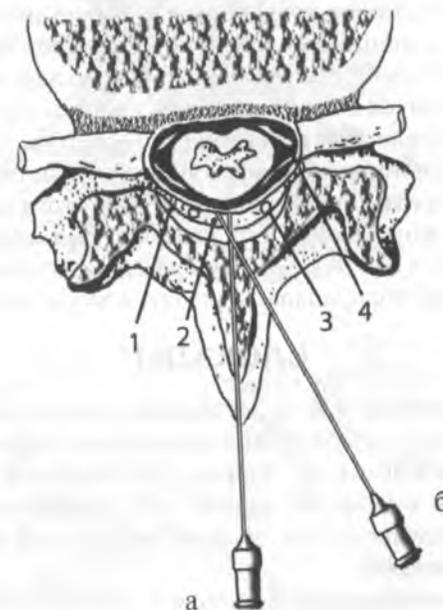


Рис. 55. Положение иглы при срединном (а) и парамедиальном (б) способах перидуральной анестезии:

1 — желтая связка; 2 — перидуральное пространство; 3 — сосуды перидурального пространства; 4 — внутренний листок твердой мозговой оболочки

Пункцию эпидурального пространства производят иглой, надетой на шприц с физиологическим раствором хлорида натрия, содержащим пузырьки воздуха. Игла проходит кожу, подкожную клетчатку, надостистую связку, межостистую связку, желтую связку, а затем попадает

в перидуральное пространство. При надавливании на поршень пузырьрек сжимается и пружинит, если игла не проникла в перидуральное пространство. О попадании иглы в перидуральное пространство говорит ощущение «провала», физиологический раствор натрия хлорида без сопротивления поступает в него, а пузырек воздуха не сжимается. Другим признаком правильно проведенной пункции служит отсутствие вытекания из павильона иглы цереброспинальной жидкости. Анестетик вводят через иглу в три приема с интервалом в 5 мин. Анестезия наступает через 10–15 мин и длится 3–5 ч. Осложнения перидуральной анестезии встречаются редко. Возможны расстройства гемодинамики и дыхания, токсическое действие анестетика, неврологические и инфекционные осложнения (см. осложнения спинномозговой анестезии). В 5–10% случаев анестезия не наступает, что связано с наличием перемычек в перидуральном пространстве, ограничивающих распространение анестезирующего вещества. Длительная перидуральная анестезия применяется в послеоперационном периоде для лечения боли, пареза кишечника и т.д. Для этого через иглу вводят катетер, на наружный конец его надевают канюлю с «заглушкой», катетер закрепляют на коже с лейкопластырем, в этом случае для prolongации обезболивания препараты вводятся по катетеру фракционно.

БЛОКАДЫ

Блокады — введение 0,25–0,5% растворов новокаина в клетчаточные пространства с целью блокирования проходящих в них нервных стволов. Блокады применяют для профилактики и лечения травматического шока и в качестве основы при последующем проведении инфильтрационной анестезии, а также для лечения некоторых воспалительных заболеваний.

Противопоказанием к выполнению блокад является непереносимость новокаина или других местных анестетиков. Это выявляется из анамнеза пациента. В сомнительных случаях необходимо провести кожную пробу с анестетиком. Для профилактики осложнений к новокаину добавляют 1 мл 1% раствора эфедрина.

Шейная вагосимпатическая блокада

Применяется при травме грудной клетки для профилактики плевропульмонального шока, трансторакальных операциях на легких и пищеводе, эзофагоспазме, икоте после операции на желудке, отеке легких, острых воспалительных заболеваниях (рис. 56).

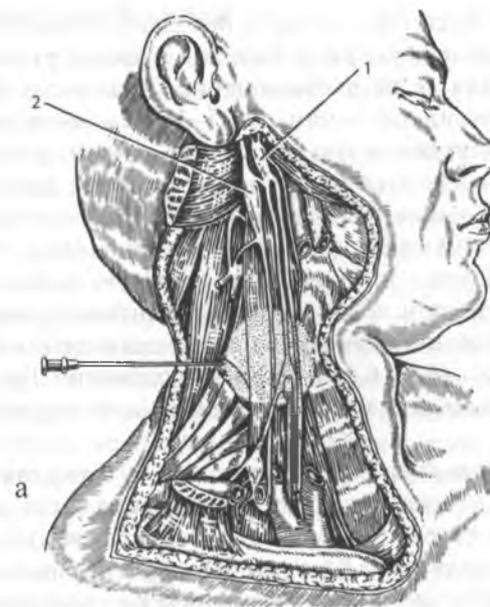


Рис. 56. Вагосимпатическая блокада по А.В. Вишневскому:

а — боковая поверхность шеи после удаления части грудино-ключично-сосковой мышцы и задней лестничной мышцы. Узлы симпатического (1) и вагосимпатического (2) нервов. Кончик иглы расположен впереди предпозвоночной фасции. Кружочки — зона распространения новокаина; б — положение больного при проведении вагосимпатической блокады. Грудино-ключично-сосковая мышца кончиком указательного пальца сдвинута кнутри. Игла направлена вверх и медиально

Больной лежит на спине с валиком под шеей, голова максимально повернута в противоположную к блокаде сторону, рука на стороне блокады свисает или ее оттягивают вниз. По заднему краю грудно-ключично-сосцевидной мышцы на 1–1,45 см выше или ниже ее середины делают внутривожную анестезию тонкой иглой (серединой указанной мышцы является место перекреста ее с наружной яремной веной). Указательным пальцем левой руки под местом анестезии мышцы и сосуды смещают кнутри до позвоночника. Через ранее анестезированный участок вкалывают длинную иглу, надетую на шприц с 0,25% раствором новокаина, и продвигают ее вглубь кнутри и кверху по направлению к передней поверхности шейных позвонков. Медленно вводят 40–60 мл 0,25% раствора новокаина. После извлечения иглы место пункции на 1–2 мин прижимают марлевым спиртовым шариком.

Критериями правильно выбранной блокады блуждающего нерва и симпатического ствола являются покраснение лица и слизистой оболочки глаза на стороне блокады, слабо выраженный симптом Горнера на стороне блокады (расширение зрачка и сужение глазной щели за счет опущения верхнего века, западение глазного яблока). В случае необходимости осуществляют двустороннюю блокаду (рис. 57).



Рис. 57. Ретромаммарная новокаиновая блокада

Ретромаммарная блокада

Применяется для лечения мастита в фазе инфильтрации, операции под местной анестезией на молочной железе (секторальная резекция, вскрытие гнойника).

Больная лежит на спине. Тонкой иглой анестезируют кожу у основания молочной железы в 3–4 точках (у верхнего и нижнего полюсов, с наружной поверхности). В эти точки последовательно вводят через длинную иглу, насаженную на шприц, 2–3 мл 0,25% раствора новокаина и продвигают ее в ретромаммарное пространство, предпуская раствор новокаина. Через вкол иглы из 3–4 вколов вводят по 50 мл 0,25% раствора новокаина, который при нахождении ее в ретромаммарной клетчатке поступает без сопротивления, а после снятия шприца новокаин обратно не вытекает. При правильно выполненной блокаде молочная железа приподнимается и лежит, как на подушке.

Противопоказанием для выполнения ретромаммарной блокады являются злокачественные новообразования молочной железы и гнойные формы мастита.

Возможным осложнением является инфицирование ретромаммарной клетчатки при попадании новокаина в толщу инфильтрата молочной железы.

Блокада круглой связки печени

Показания: острый холецистит, острый холецистопанкреатит.

Оснащение: шприц на 20 мл, игла 10–15 см, 0,25% раствор новокаина, марлевые шарики, салфетки, антисептики, лейкопластырь.

Последовательность выполнения:

- на 1 см правее и выше пупка анестезируется кожа тонкой иглой;
- иглу проводят перпендикулярно через кожу, переднюю пластину влагалища прямой мышцы живота, прямую мышцу и заднюю пластину ее влагалища (в среднем на глубину 8–10 см);
- при достижении иглой круглой связки печени раствор новокаина вводится свободно, после снятия шприца из иглы раствор новокаина не вытекает;
- в область связки вводится 40–50 мл 0,25% раствора новокаина, возможно и с антибиотиками.

Противопоказания: разлитой перитонит, околопузырный и подпеченочный абсцессы. При правильном выполнении блокады осложнений не наблюдается.

Паранефральная поясничная блокада по А.В. Вишневскому

Применяется при почечной колике, парезе кишечника, остром панкреатите, остром холецистите, острой кишечной непроходимости, гемотранфузионном шоке и др. Противопоказаниями являются опухоли и воспалительные заболевания забрюшинного пространства.

Больной лежит на здоровом боку с подложенным под поясницу валиком (рис. 58). Ногу, расположенную сверху, вытягивают, вторую ногу сгибают в коленном суставе. Местную анестезию производят длинной иглой (10–12 см) в точке, образованной пересечением XII ребра и длинной мышцы спины, отступая от угла по биссектрисе на 1–2 см. Через анестезированный участок строго перпендикулярно поверхности тела в глубину мягких тканей продвигают иглу, предпосылая введение раствора новокаина. Ощущение прокола мышцы и поперечной фасции. Игла попадает в паранефральное пространство. При подтягивании поршня на себя убеждаются в отсутствии крови и другого содержимого. На правильность расположения иглы ук-

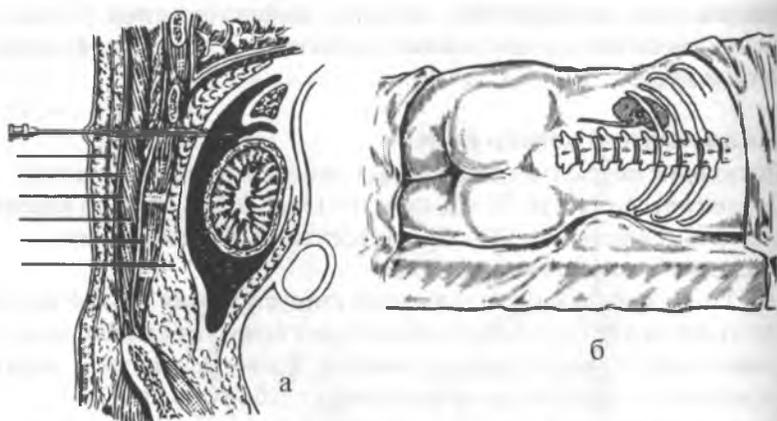


Рис. 58. Поясничная паранефральная блокада по А.В. Вишневскому: а — поперечный разрез через область почки по Г.Г. Стромбергу. Ход иглы в околопочечное пространство: 1 — пояснично-спинная фасция; 2 — крестцово-остистая мышца; 3 — сухожилие поперечной мышцы живота; 4 — квадратная мышца поясницы; 5 — квадратная фасция; 6 — паранефральная клетчатка. Распространение новокаина в околопочечном пространстве; б — положение больного перед выполнением поясничной блокады. При таком положении почка и окружающая ее клетчатка становятся доступными для блокады

лаивают беспрепятственное введение новокаина (вводят 60–100 мл 0,25% раствора новокаина) и отсутствие вытекания капель новокаина из иглы при снятии шприца. Введенный новокаин, распространяясь по забрюшинной клетчатке, омывает почечное, надпочечное, почечное сплетения и чревные нервы. При необходимости возможно выполнение двусторонней паранефральной блокады. Возможны осложнения в виде попадания иглы в поясничные мышцы, ткань почки, кишку и др.

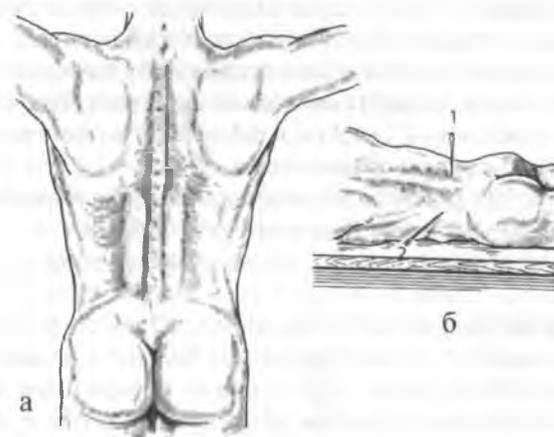


Рис. 59. Паравертебральная и пояснично-крестцовая новокаиновые блокады: а — внутрикожная паравертебральная блокада; б — положение больного и направление иглы при паравертебральной (1) и пояснично-крестцовой (2) блокадах

Паравертебральная и пояснично-крестцовая новокаиновые блокады

Целью указанных видов блокад является инфильтрация раствором новокаина области выхода нервов, участвующих в образовании поясничного и крестцового нервных сплетений. Прежде чем проводить глубокую паравертебральную блокаду, следует попытаться ограничиться внутрикожной блокадой (рис. 59), произведя ее паравертебрально с обеих сторон, начиная с уровня крестцово-подвздошных суставов и кончая поперечными отростками XI–XII грудных позвонков. При отсутствии противоболевого эффекта блокада может быть повторена. Если боли не уступают воздействию лечебных препаратов, физиотера-

пневмическим способам лечения и внутрикожной блокаде, необходимо прибегнуть к паравертебральной или пояснично-крестцовой блокаде.

Паравертебральную блокаду удобнее всего выполнять в положении больного на животе. Под живот подкладывают плоскую подушку. Больной обхватывает стол руками, а голову поворачивает в сторону. Ощупывают наружный край разгибателя спины. В этом месте делают укол кожи — внутрикожный желвак. Затем более толстой иглой длиной 10 см, посылая раствор новокаина впереди, в строго перпендикулярном положении продвигают иглу через мышечный слой до соприкосновения ее с костью. Обычно игла упирается в надкостницу поперечного отростка позвонка или место его сочленения с бугорком соответствующего ребра. В это место вводят несколько миллилитров раствора новокаина. Иглу извлекают на 1–1,5 см и погружают в пространство между поперечными отростками позвонков на глубину 1–1,5 см. Обычно вводят 50–100 мл 0,25% раствора новокаина между II–III или между III и IV поперечными отростками поясничных позвонков.

Этого количества достаточно, чтобы охватить область поясничного сплетения.

Для **пояснично-крестцовой блокады** (рис. 60, см. на вклейке) пользуются иглой длиной 12–16 см. Положение больного на животе с плоской подушкой. Прощупывают угол между поперечным отростком у поясничного позвонка и крылом подвздошной кости и, отступив от него на 2–2,5 поперечных пальца вверх и кнаружи, делают тонкой иглой внутрикожный желвак. Переменив иглу на более толстую и длинную и посылая в процессе ее продвижения раствор новокаина в ткани, иглу направляют к переднему отделу боковой поверхности тела V поясничного позвонка, который отчетливо ощущается кончиком иглы. Остановившись, вводят 20–30 мл новокаина, а затем, несколько оттянув иглу назад, снова направляют ее впереди к низу, углубившись еще на 2–3 см. Если игла не встречает сопротивления кости, то это означает, что она продвинулась в зону большой поясничной мышцы. Здесь и следует ввести основное количество раствора новокаина. Для осуществления пояснично-крестцовой блокады достаточно ввести 150–200 мл 0,25% раствора новокаина.

Внутритазовая новокаиновая блокада по Школьникову–Селиванову

Показана при обтурации камнем нижней трети мочеточника, переломе костей таза, повреждениях нижних конечностей, воспали-

тельных заболеваниях органов таза, не требующих оперативного лечения, облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей, фибрилляции сосудов нижних конечностей.

В положении больного на спине обрабатывают кожу живота большой стороны и, отступив на 10 см кнутри от передней верхней ости подвздошной кости, внутрикожно вводят 0,25% раствор новокаина для образования «лимонной корочки». Затем иглу длиной 15 см продвигают постепенно внутрь, направляя ее косым срезом параллельно подвздошной кости, скользя по ее внутренней поверхности, предпосылая струю новокаина. На глубине 12–14 см игла достигает внутренней подвздошной ямки (ощущение костного препятствия), вводят 150–200 мл 0,25% раствора новокаина. При необходимости блокаду выполняют с обеих сторон.

Блокада седалищного нерва

Больного укладывают на край стола (рис. 61). Раствор вводят в точку А, расположенную на середине расстояния между большим вертелом бедренной кости и верхушкой копчика.

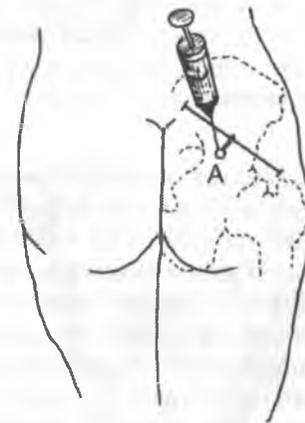


Рис. 61. Блокада седалищного нерва

Блокада семенного канатика (круглой связки матки) по Лорину–Эпштейну

Применяется при почечной колике, для дифференциальной диагностики между острым аппендицитом и почечной коликой, при остром эпидидимите и орхите (рис. 62, 63).

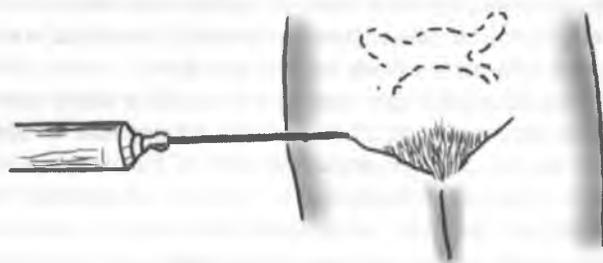


Рис. 62. Блокада круглой связки матки

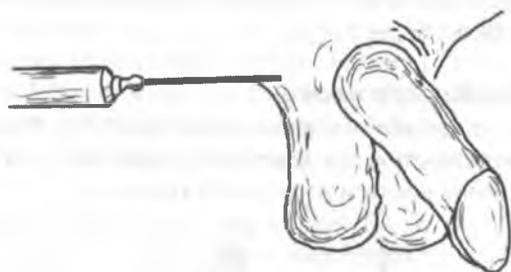


Рис. 63. Блокада семенного канатика

У мужчин семенной канатик захватывают большим и указательным пальцами левой руки, и в его толщу у наружного отверстия пахового канала вводят 60–80 мл 0,25–0,5% подогретого раствора новокаина. У женщин этим раствором новокаина инфильтрируют ткани, прилегающие к надкостнице лобковой кости и большой половой губе, где прикрепляется круглая связка матки. Блокада не производится при наличии направимой паховой грыжи. Из осложнений возможно ранение сосудов семенного канатика.

Пресакральная блокада

Проводится при кокцигодении, прокталгии, геморрое в стадии обострения. Положение пациента на спине, таз приподнят и слегка выдвинут за край стола, ноги подняты, согнуты в коленных суставах и уложены на подставках с желобоватыми опорами, головной конец стола слегка приподнят. Блокаду можно выполнять в положении пациента на правом боку с подтянутыми к животу ногами. Между

лончиком и задним проходом тонкой иглой делают внутрикожную анестезию. В прямую кишку вводят указательный палец левой кисти в перчатке. Под контролем пальца между крестцом и прямой кишкой на глубину 10–12 см вводят иглу, все время ориентируясь на переднюю поверхность крестца. Вводят 100–120 мл 0,25% раствора новокаина, который омывает крестцовые и подчревные нервные сплетения.

Противопоказания: воспалительные процессы в параректальной клетчатке, опухоли органов малого таза.

Блокада при трещине прямой кишки

Блокада (рис. 64) выполняется следующим образом. Вблизи наружного края трещины производят укол и под нее вводят 5 мл 1% раствора новокаина. Иглу не извлекают. Через 2–3 мин через ту же иглу под основание трещины на глубину приблизительно 1 см от ее дна вводят 1 мл 70° спирта. При производстве блокады следует ориентироваться на анатомическое расположение трещины и вводить спирт под контролем глаза. Это становится возможным после действия новокаина на ткани, окружающей трещину. Анестезия этого участка позволяет спокойно обследовать место расположения трещины и произвести введение спирта точно на указанную глубину.

В отдельных случаях возникает необходимость повторной блокады. Она производится спустя 2–3 недели после первой.

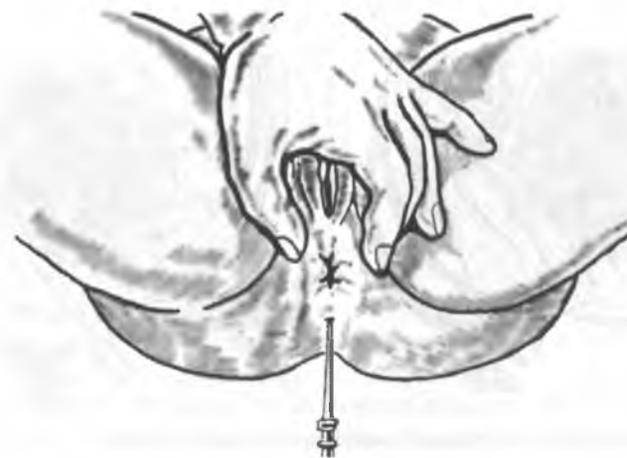


Рис. 64. Новокаин-спиртовая блокада при лечении трещин прямой кишки

Околокопчиковая спирт-новокаиновая блокада по М.А. Аминеву при кокцигодинии

Этот вид блокады является одним из методов лечения кокцигодинии. Она направлена на угнетение функции копчикового нервного сплетения. Производится блокада следующим образом. В зависимости от возраста, роста, комплекции больного берут от 40 до 60–100 мл 0,5% раствора новокаина, к нему добавляют винный спирт в таком количестве, чтобы получился 1–3% раствор. При свежих заболеваниях малой интенсивности болевых ощущений у лиц с высокой реактивностью нервной системы и у детей применяют 1% раствор новокаина.

Укол иглой производят на середине расстояния между задним проходом и верхушкой копчика. Иглу продвигают так, чтобы она лежала параллельно передней поверхности копчика, куда вводят половину раствора. Иглу вытягивают до подкожной клетчатки, а затем направляют на глубину попеременно вправо, влево, кзади, вводя остальное количество новокаина. Раствор должен пропитать все ткани, расположенные позади прямой кишки, на передней и боковых поверхностях копчика и передней поверхности нижней трети кресца. В отдельных случаях, если интенсивность боли не снижается или боли уменьшаются, но не исчезают полностью, через 2–3 недели делают повторную блокаду.

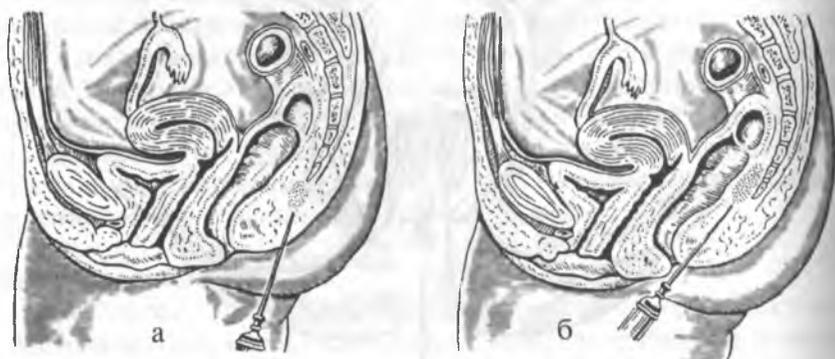


Рис. 65. Новокаин-спиртовая блокада при кокцигодинии: а — направление иглы к последнему позвонку копчика (образование первого депо новокаина); б — введение раствора впереди копчика

Футлярная (циркулярная) блокада конечностей

Выполняется при открытых и закрытых травмах конечностей, облитерирующих и воспалительных процессах конечностей, медленно заживающих ранах и трофических язвах, укусах ядовитых змей.

При футлярной блокаде верхних конечностей выпрямленную в локтевом суставе руку отводят от туловища и укладывают на специальной подставке или приставном столике. При блокаде нижней конечности ногу выпрямляют в коленном суставе и укладывают в любом удобном для хирурга положении. Предварительно в месте блокады проводится анестезия кожи, продвижению иглы предшествует введение новокаина.

При блокаде предплечья по его передней и задней поверхностям прокалывается только апоневроз, и вводят фасциальные футляры сгибателей и разгибателей по 60–80 мл 0,25% раствора новокаина (рис. 66).

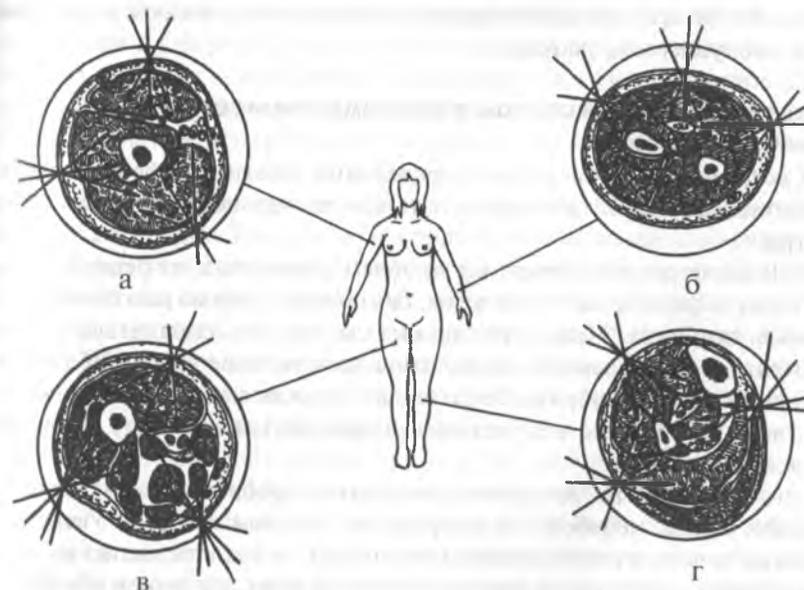


Рис. 66. Футлярные (циркулярные) новокаиновые блокады конечностей

Футлярная блокада плеча выполняется из двух точек по передней и задней его поверхности с введением иглы до кости и введением по 50–60 мл 0,25% раствора новокаина в футляры двухглавой и трехглавой мышц плеча.

Циркулярная блокада голени выполняется из трех точек по передней, наружной и внутренней поверхностям с прокалыванием лишь апоневроза и введением в фасциальные ложа сгибателей и разгибателей голени на уровне ее средней трети по 80–100 мл 0,25% раствора новокаина.

Циркулярная блокада бедра проводится из двух точек по передней и задней поверхностям с введением иглы до кости, и, несколько оттянув ее назад, вводят 150–180 мл 0,25% раствора новокаина. После блокады производят иммобилизацию конечности. При необходимости блокаду можно повторить через 7–8 дней.

Короткий антибиотико-новокаиновый блок выполняется при ограниченных воспалительных процессах (фурункул, карбункул, воспалительный инфильтрат и пр.). Вокруг воспалительного очага, отступая от его видимой границы, из разных точек вводят 0,25% раствор новокаина 40–60 мл с антибиотиками в подкожную клетчатку, создавая также подушку под очагом.

Роль медицинской сестры в проведении местного обезболивания

Сестринский процесс при проведении местного обезболивания представляет собой несколько этапов деятельности медицинской сестры.

1. Выявление приоритетных проблем пациента и их решение. Это могут быть физические проблемы, связанные с болью или беспомощностью пациента. Медсестра должна ему помочь справиться с этим состоянием, своевременно выполнить назначенное врачом обезболивание, спокойно, доброжелательно, не унижая человеческого достоинства, провести все необходимые мероприятия по уходу и личной гигиене пациента.

Это могут быть психоэмоциональные проблемы, связанные со страхом перед неизбежной операцией, страхом смерти. Уверенно, логично и доказательно медсестра должна успокоить пациента, вселить в него уверенность в благополучном исходе, в хорошем обезболивании, убедить, что пациент попал в надежные руки хирурга. Проводя беседу с пациентом, медсестра должна помнить, что суть ее не пугать и не вводить в заблуждение, а постараться успокоить.

Потенциально социальной проблемой пациента может быть боязнь потерять работу, остаться инвалидом. В этом случае медсестра должна приложить все свое милосердие и умение убедить в том, что пациент

нужен обществу, семье, поддержать его в трудную минуту принятия решения.

Немаловажно обеспечить моральный и душевный покой пациента, позаботиться о полноценном отдыхе и ночном сне, своевременно выполнить вечернюю премедикацию с применением снотворных средств.

Тщательно и добросовестно провести непосредственную подготовку пациента к предстоящей операции и анестезии — санитарную обработку, смену белья, обработку операционного поля и другие процедуры.

2. Подготовка необходимого оснащения для местной анестезии. В это оснащение должны входить шприцы 5, 10, 20 мл, иглы инъекционные или специальные (для эпидуральной и спинномозговой анестезии) различной длины и диаметра, анестетик в нужной концентрации и количестве, стерильная емкость для него, 0,15 раствор адреналина в ампулах, амилнетрит в ампулах, кровезаменители различного действия — полиглюкин, реополиглюкин и др., преднизолон, эфедрин, димедрол, тавегил, седуксен, реланиум, аппаратура для искусственной вентиляции легких (воздуховоды, аппарат дыхательной ручной, маска для подачи кислорода).

3. Непосредственная помощь врачу медсестрой при выполнении местной анестезии. Заключается в подаче необходимых инструментов и медикаментов, создании правильной укладки пациента на операционном столе, внимательном наблюдении за ним во время манипуляций с регистрацией основных параметров сердечной и дыхательной систем. Обо всех малейших отклонениях состояния пациента медицинская сестра должна немедленно сообщить врачу, проводящему операцию под местным обезболиванием.

4. Обеспечение соблюдения пациентом постельного режима для профилактики ортостатического коллапса в послеоперационном периоде. Медицинская сестра наблюдает за параметрами общего состояния пациента, за признаками возможного появления поздних осложнений местной анестезии — головных болей, нарушений функции нижних конечностей после спинномозговой или перидуральной анестезии, признаками пневмоторакса после анестезии плечевого сплетения и за ранними проявлениями других возможных осложнений. Медицинская сестра должна помнить, что, несмотря на относительную простоту и доступность местного обезболивания, оно также может привести к опасным для жизни осложнениям. При вни-

мательном наблюдении медицинской сестры за пациентом эти осложнения можно своевременно заметить и избежать их при правильном применении анестетических веществ, соблюдении их концентраций и допустимых доз.

Глава 4

Десмургия и транспортная иммобилизация

Десмургия — учение о повязках. Десмургия — раздел хирургии, изучающий виды повязок, цели, с которыми накладываются повязки и технику их наложения. Наложение повязок осуществляется с целью защиты ран, патологически измененных и поврежденных тканей от воздействия внешней среды.

Перевязочный материал (марля, вата, хлопковое полотно, косынка, прорезиненная ткань, деревянные фанерные и металлические шины и др.), определенным образом закрепленный на ране или поверхности тела, называется **повязкой**. Процесс снятия старой повязки, выполнение профилактических процедур, диагностических, лечебных мероприятий в ране и наложение новой повязки называется **перевязкой**.

В практике медицинского персонала десмургия занимает большую ее часть. Фельдшер (медсестра), согласно своим обязанностям, должен в совершенстве владеть техникой наложения повязок и их заменой. Эта манипуляция наиболее часто выполняется при оказании первой медицинской и доврачебной помощи, при лечении поврежденной мягкой тканей и костей в хирургическом кабинете поликлиники, в операционной и перевязочной хирургического отделения лечебного учреждения.

Повязки являются основой лечения большинства травматических повреждений. Будучи правильно наложенными, они способствуют быстрейшему выздоровлению. Повязка оказывает положительное психологическое воздействие на пациента и окружающих, так как вызывает чувство облегчения и успокоения после ее наложения, устраняет зрительное восприятие очага повреждения или заболевания.

По характеру используемого материала различают следующие виды повязок: **мягкие** и **жесткие**. Мягкие повязки накладывают с помощью мягкого перевязочного материала (марли, марлевых эластических и сетчато-трубчатых бинтов, лейкопластыря, ваты, лигнина, хлопчатобумажной ткани и др.).

Для отвердевающих повязок используют быстротвердеющие материалы — гипс, пластмассу, клей, крахмал. Жесткие повязки накладывают с помощью твердых материалов (дерево, металл, пластмасса и др.).

В зависимости от назначения, с которым их накладывают, повязки бывают:

- **защитная** — повязка для защиты от вторичного инфицирования ран, механических и других внешних воздействий — при термических и химических ожогах, отморожениях, а также для защиты патологических изменений на поверхности кожи слизистых и других тканей от высыхания и в целях иммобилизации;
- **лекарственная** — повязка для удержания лекарственных веществ на теле, впитывания отделяемого ран и ускорения их заживления;
- **компрессная** (разновидность лекарственной) — повязка для длительного воздействия на ткани лекарственного вещества;
- **давящая** (гемостатическая) — повязка для временной и окончательной остановки кровотечения;
- **иммобилизирующая** (транспортная и лечебная) — повязка для фиксации суставов и отломков костей при вывихах и переломах;
- **повязка с вытяжением** (транспортная и лечебная — скелетное вытяжение, шина Дитерихса для вытяжения костных отломков);
- **корректирующая** — повязка для устранения деформации (например, при врожденной деформации стопы);
- **окклюзионная** (герметизирующая) — повязка для герметизации грудной клетки при пневмотораксе.

По способу закрепления перевязочного материала различают следующие **бинтовые повязки**: повязка с помощью ППИ, термоизолирующая, циркулярная, спиральная, ползучая, восьмиобразная (крестообразная), «черепашья» (сходящаяся и расходящаяся), колосовидная, повязка Дезо, повязки на голову и др.; **безбинтовые повязки**: Т-образная, суспензорий, повязки по Маштафарову, эластическим бинтом, косыночная, клеевая, лейкопластырная, пращевидная, эластичным сетчато-трубчатым бинтом.

БИНТОВЫЕ ПОВЯЗКИ

Чтобы повязка лежала правильно и равномерно, следует употреблять бинты (полоска марли) соответствующей ширины в зависимости от размеров бинтуемой анатомической области. Для наложения повязок на туловище необходимы бинты шириной 14–16 см, на голову — 10–12 см, на кисти и пальцы — 3, 5, 7 см. Бинты могут быть фабричного изготовления или их делают из марли на месте. Скатанная часть бинта называется головкой, а конец — хвостом. Повязки из бинта —

самые распространенные, так как они просты, надежны, особенно при повреждениях на подвижных частях (область суставов), не вызывают аллергических реакций, легко модифицируются, позволяют усилить давление. Правильно наложенная повязка должна закрывать большой участок тела, не нарушать лимфо- и кровообращения, не мешать больному иметь опрятный вид, прочно держаться на теле.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ БИНТОВЫХ ПОВЯЗОК

Повязка с помощью пакета перевязочного индивидуального

Показания: сквозные ранения, раны, ожоги, отморожения, пневмоторакс.

Последовательность действий:

- кожу вокруг раны смазать йодонатом;
- разорвать прорезиненную оболочку, для чего на ней имеется небольшой разрез;
- извлечь пакет вместе с бумажной оберткой (рис. 67);
- раскрыть сложенную конвертиком бумажную оболочку;

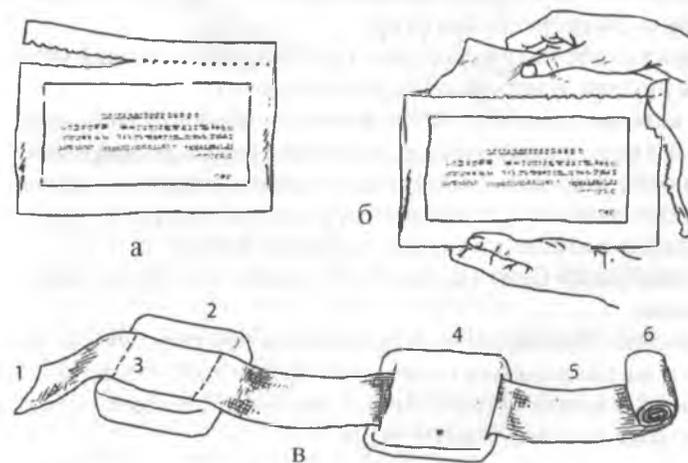


Рис. 67. Пакет перевязочный индивидуальный:

а — вскрытие наружного чехла по надрезу; б — извлечение внутренней упаковки; в — перевязочный материал в развернутом виде (1 — конец бинта; 2 — подушечка неподвижная; 3 — цветные нитки; 4 — подушечка подвижная; 5 — бинт; 6 — скатка бинта)

- взяв правой рукой за головку бинта, развернуть левой рукой подушечки, прикасаясь при этом к той стороне их, которая прикреплена к бинту: она обычно обозначена красной или черной ниткой;
- наложить подушечки на рану чистой стороной, к которой не прикасались руками; при сквозном ранении одну подушечку кладут на входное отверстие, а другую передвигают по бинту, не касаясь чистой стороны пальцами или кожи больного и помещают на выходное отверстие; при одной ране обе подушечки укладывают одну поверх другой или рядом;
- марлевые подушечки укрепляют ходами бинта;
- по окончании бинт закрепляют булавкой или путем завязывания тесемок.

Окклюзионная (герметизирующая) повязка

Показания: открытый и клапанный пневмоторакс.

Последовательность действий:

- кожу вокруг раны обработать антисептиком;
- стерильной стороной прорезиненной оболочки ППИ плотно закрыть рану грудной стенки;
- наложить обе подушечки пакета стороной, к которой не прикасались руками, на прорезиненную оболочку;
- при сквозном ранении прорезиненную оболочку разрывают на две части и ими предварительно закрывают раны грудной клетки, после чего одну подушечку кладут на входное отверстие, а другую передвигают по бинту и помещают на выходное отверстие (рис. 68);
- марлевые подушечки укрепить ходами бинта;
- по окончании бинт закрепить булавкой или путем завязывания тесемок.

Примечание. При отсутствии прорезиненной оболочки пакета перевязочного индивидуального для наложения окклюзионной повязки можно использовать также клеенку, целлофан, лейкопластырь (черепицеобразная повязка, рис. 69) и др.

Термоизолирующая повязка

Показания: обширные отморожения конечности.

Повязка накладывается для защиты конечностей от дальнейшего воздействия холода.



Рис. 68. Наложение окклюзионной повязки с помощью индивидуального перевязочного пакета



Рис. 69. Герметизация раны груди с помощью лейкопластыря

Последовательность действий:

- конечность закрывается тканью, не пропускающей воздух (целлофан или целлофановый пакет, клеенка);
- на ткань накладывается толстая ватно-марлевая или шерстяная (шарф, платок и т.д.) повязка;
- производится транспортная иммобилизация конечности стандартными или импровизированными шинами;
- пострадавшего эвакуируют в ЛПУ.

Компрессная повязка

Повязка накладывается при лечении воспалительных заболеваний с учетом фазы раневого процесса по типу согревающего компресса. Она задерживает испарения лекарственного вещества и тем самым удлиняет срок его лечебного действия. Чаще всего используют полу-

спиртовые (водочные) и мазевые (мазь Вишневского) компрессные повязки.

Последовательность действий:

- объясните пациенту ход предстоящей процедуры;
- приготовьте флакон с 70% этиловым спиртом, марлевую салфетку, компрессную бумагу, вату, бинт;
- смочите марлевую салфетку (6–8 слоев) в 45% этиловом спирте, хорошо отожмите ее;
- вымойте руки;
- приложите салфетку к поверхности кожи;
- поверх салфетки приложите бумагу большого размера (она должна полностью покрывать марлю);
- поверх бумаги положите слой ваты, полностью покрывающий 2 предыдущих слоя (вата сохранит тепло, образуящееся под компрессом);
- закрепите компресс бинтом так, чтобы он плотно прилегал к телу, но не стеснял движения; компресс оставляют на 6–8 ч (часто на ночь);
- через 1,5–2 ч после наложения компресса проверьте степень влажности нижней салфетки;
- снимите компресс через 6–8 ч, вытрите кожу насухо, наложите сухую повязку;
- вымойте руки.

Примечания. 1. Лекарственные средства, применяемые для компресса, могут вызывать раздражение, поэтому, прежде чем ставить компресс, кожу необходимо смазать детским кремом или вазелиновым маслом. 2. Спиртовые компрессы быстрее высыхают, поэтому их нужно менять через каждые 4–6 ч. 3. Не следует накладывать компресс на кожу, смазанную йодом, это может вызвать глубокие ожоги.

Круговая (циркулярная) повязка является наиболее простой, при которой все туры бинта ложатся друг на друга, закрывая его целиком. Эта повязка накладывается в области запястья, нижней трети голени, на живот, шею, лоб.

Спиральная повязка начинается, как и предыдущая, с 2–3 круговых ходов. Затем ходы бинта идут спиральным направлением, лишь частично, на $\frac{2}{3}$, прикрывая предыдущий ход. При неодинаковой толщине конечности (голень, предплечье) ходы такой повязки плотно не прилегают, пузырятся, и при ее наложении приходится прибегать к приему перегиба. Большим пальцем левой руки придерживают ниж-

ний край последнего тура, бинт перегибают, при этом верхний край делается нижним. Чем неравномернее толщина бинтуемой части тела, тем круче делают перегиб. В дальнейшем вновь накладывают спиральные туры. Заканчивают повязку наложением нескольких циркулярных туров.

Ползучая (винтовая) повязка применяется лишь в начале бинтования для временного удержания материала, а затем переходит в обычную, более прочную спиральную повязку.

Крестообразная, или восьмиобразная, повязка называется так по своей форме или ходу бинта. Она удобна для бинтования частей тела неправильной формы (голеностопного, тазобедренного суставов, кисти, затылочной области и др.). При этой повязке туры бинта накладываются в виде восьмерки.

Колосовидной называется повязка в том случае, если в восьмиобразной повязке ходы бинта, перекрещиваясь по одной линии, смешаются постепенно вверх или вниз и место перекрещивания напоминает вид колоса.

Сходящаяся или расходящаяся «черепашья» повязки удобны для наложения в области локтевого и коленного согнутых суставов, при этом туры бинта приближаются друг к другу или расходятся.

Возвращающаяся повязка накладывается на голову, культю конечности, стопу, кисти и позволяет прочно фиксировать перевязочный материал.

Правила наложения бинтовых повязок

1. При накладывании повязок конечности придают наиболее выгодное физиологическое положение.

2. На нижнюю конечность повязки накладывают при слегка согнутом коленном суставе и согнутой под прямым углом стопе. Повязки на верхнюю конечность накладывают при согнутом под прямым углом локтевом суставе, разогнутом лучезапястном суставе и несколько согнутых пальцах кисти. Наложение повязки не должно причинять больному боли или неприятных ощущений.

3. Бинтующий должен стоять лицом к больному, чтобы вести наблюдение за ним.

4. Бинтование начинают с фиксации начальной части бинта от периферии конечности и ведут к центру (снизу вверх).

5. Бинтование производится всегда «открытым» (спинкой) двумя руками бинтом слева направо, держа при этом головку бинта в правой

спиртовые (водочные) и мазевые (мазь Вишневского) компрессные повязки.

Последовательность действий:

- объясните пациенту ход предстоящей процедуры;
- приготовьте флакон с 70% этиловым спиртом, марлевую салфетку, компрессную бумагу, вату, бинт;
- смочите марлевую салфетку (6–8 слоев) в 45% этиловом спирте, хорошо отожмите ее;
- вымойте руки;
- приложите салфетку к поверхности кожи;
- поверх салфетки приложите бумагу большого размера (она должна полностью покрывать марлю);
- поверх бумаги положите слой ваты, полностью покрывающий 2 предыдущих слоя (вата сохранит тепло, образуящееся под компрессом);
- закрепите компресс бинтом так, чтобы он плотно прилегал к телу, но не стеснял движения; компресс оставляют на 6–8 ч (часто на ночь);
- через 1,5–2 ч после наложения компресса проверьте степень влажности нижней салфетки;
- снимите компресс через 6–8 ч, вытрите кожу насухо, наложите сухую повязку;
- вымойте руки.

Примечания. 1. Лекарственные средства, применяемые для компресса, могут вызывать раздражение, поэтому, прежде чем ставить компресс, кожу необходимо смазать детским кремом или вазелиновым маслом. 2. Спиртовые компрессы быстрее высыхают, поэтому их нужно менять через каждые 4–6 ч. 3. Не следует накладывать компресс на кожу, смазанную йодом, это может вызвать глубокие ожоги.

Круговая (циркулярная) повязка является наиболее простой, при которой все туры бинта ложатся друг на друга, закрывая его целиком. Эта повязка накладывается в области запястья, нижней трети голени, на живот, шею, лоб.

Спиральная повязка начинается, как и предыдущая, с 2–3 круговых ходов. Затем ходы бинта идут спиральным направлением, лишь частично, на $\frac{2}{3}$, прикрывая предыдущий ход. При неодинаковой толщине конечности (голень, предплечье) ходы такой повязки плотно не прилегают, пузурятся, и при ее наложении приходится прибегать к приему перегиба. Большим пальцем левой руки придерживают ниж-

ний край последнего тура, бинт перегибают, при этом верхний край его делается нижним. Чем неравномернее толщина бинтуемой части тела, тем круче делают перегиб. В дальнейшем вновь накладывают спиральные туры. Заканчивают повязку наложением нескольких циркулярных туров.

Ползучая (винтовая) повязка применяется лишь в начале бинтования для временного удержания материала, а затем переходит в обычную, более прочную спиральную повязку.

Крестообразная, или восьмиобразная, повязка называется так по своей форме или ходу бинта. Она удобна для бинтования частей тела неправильной формы (голеностопного, тазобедренного суставов, кисти, затылочной области и др.). При этой повязке туры бинта накладываются в виде восьмерки.

Колосовидной называется повязка в том случае, если в восьмиобразной повязке ходы бинта, перекрещиваясь по одной линии, смещаются постепенно вверх или вниз и место перекрещивания напоминает вид колоса.

Сходящаяся или расходящаяся «черепашья» повязки удобны для наложения в области локтевого и коленного согнутых суставов, при этом туры бинта приближаются друг к другу или расходятся.

Возвращающаяся повязка накладывается на голову, культю конечности, стопу, кисти и позволяет прочно фиксировать перевязочный материал.

Правила наложения бинтовых повязок

1. При наложении повязок конечности придают наиболее выгодное физиологическое положение.

2. На нижнюю конечность повязки накладывают при слегка согнутом коленном суставе и согнутой под прямым углом стопе. Повязки на верхнюю конечность накладывают при согнутом под прямым углом локтевом суставе, разогнутом лучезапястном суставе и несколько согнутых пальцах кисти. Наложение повязки не должно причинять больному боли или неприятных ощущений.

3. Бинтующий должен стоять лицом к больному, чтобы вести наблюдение за ним.

4. Бинтование начинают с фиксации начальной части бинта от периферии конечности и ведут к центру (снизу вверх).

5. Бинтование производится всегда «открытым» (спинкой) двумя руками бинтом слева направо, держа при этом головку бинта в правой

руке, начало бинта в левой, не отрывая рук от бинтуемой части тела и не растягивая бинт по воздуху.

6. Бинтование производится с равномерным натяжением по всей длине конечности, причем каждый следующий тур должен покрывать предыдущий чуть более $\frac{1}{2}$ или $\frac{2}{3}$ ширины бинта. Если бинт израсходован, то под конец его подкладывают начало нового и укрепляют круговым ходом, затем бинтование продолжают.

7. Бинтование должно быть проведено без складок и сдавливания конечности.

8. После окончания бинтования проверяют правильность наложения повязки. Она должна не вызывать нарушения кровообращения в конечности (побледнение и цианоз кожи, чувство онемения, появление болей) и не мешать движениям. Иначе повязку надо немедленно исправить или снять и наложить заново.

9. Первый и последний туры являются закрепляющими и проводятся через самые узкие части конечности и туловища.

10. Закрепление повязки после окончания бинтования производится надрыванием или надрезанием в продольном направлении конца бинта. Концы перекрещивают друг с другом и завязывают, причем ни перекрещивание, ни узел не должны ложиться на раневую или опорную поверхность тела. Иногда конец бинта подгибают за последний круговой ход или фиксируют при помощи булавки.

11. Снимают повязку путем ее разрезания, начиная вдали от раны, либо с противоположной стороны раны. Снять бинт также можно разматывая и собирая его в ком, переходящий из одной руки в другую на близком расстоянии от раны.

ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ МЯГКИХ БИНТОВЫХ ПОВЯЗОК НА ОТДЕЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ТЕЛА

Повязка «Шапка Гиппократата»

Показания: при ранениях и ожогах головы, для остановки кровотечения и фиксации перевязочного материала.

Последовательность действий:

- закрепляющий тур бинта шириной 10 см провести вокруг лба и затылка;
- затем спереди сделать перегиб и вести бинт выше закрепляющего хода до затылка;
- сделать перегиб на затылке и вести бинт с другой стороны;

- четвертый тур бинта вокруг головы в таком порядке накладывают остальные ходы бинта, пока вся волосистая часть головы не будет полностью закрыта (рис. 70).



Рис. 70. Повязка на голову «Шапка Гиппократата»

Примечание. «Шапочка» держится недостаточно прочно, поэтому лучше накладывать повязку «Чепец».

Повязка «Чепец»

Показания: при ранениях головы, для остановки кровотечения и фиксации перевязочного материала.

Последовательность действий:

- отрезать от бинта завязку длиной около метра;
- расположить ее серединой на темя, концы удерживать руками большого или помощника;
- сделать закрепляющий тур вокруг лба и затылка;
- продолжить его и дойти до завязки;
- бинт обернуть вокруг завязки и вести по затылку до завязки с другой стороны;
- снова обернуть бинт вокруг завязки и вести дальше вокруг головы несколько выше закрепляющего тура;

- повторными ходами бинта полностью закрыть волосистую часть головы;
- бинт привязать к одной из завязок, а ее завязывают под подбородком (рис. 71).

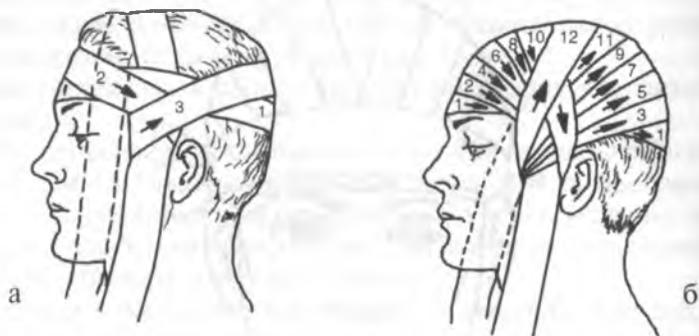


Рис. 71. Повязка на голову «Чепец»

Повязка «Уздечка»

Показания: повреждения лица, подбородочной области и волосистой части головы.

Последовательность действий:

- первый тур закрепляющий, циркулярный вокруг головы через лобные и затылочные бугры;
- через затылок к подбородку;
- вверх через подбородок к темени;
- вниз к подбородку;
- к темени;
- через подбородок вокруг головы;
- закрепляют вокруг головы (рис. 72).

Повязка на один глаз (монокулярная)

Показания: закрепление перевязочного материала в области глаза при его повреждениях и заболеваниях.

Последовательность действий:

- закрепляющий тур бинта, вокруг головы захватывает лобные и затылочные бугры;
- сзади бинт опускают вниз и ведут под мочкой уха с больной стороны через щеку вверх, закрывая этим ходом больной глаз;

- затем циркулярный ход вокруг головы;
- и так чередуя 2—3 хода (рис. 73 а).

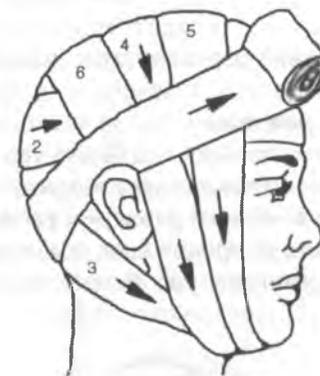


Рис. 72. Повязка «Уздечка» на нижнюю челюсть и свод черепа



Рис. 73. Повязка:
а — на глаз; б — на оба глаза

Повязка на оба глаза (бинокулярная)

Показания: закрепление перевязочного материала в области глаза при его повреждениях и заболеваниях.

Последовательность действий:

- циркулярный закрепляющий ход бинта вокруг головы;
- из-за мочки уха на лоб;
- закрепляющий циркулярный ход вокруг головы;

- со лба под мочку уха на затылок;
- чередуя ходы, закрепляют повязку вокруг головы (рис. 73 б).

Повязка на одно ухо

Показания: закрепление перевязочного материала при повреждениях и заболеваниях уха.

Последовательность действий:

- циркулярный закрепляющий ход бинта через лобную и затылочную области головы до поврежденного уха;
- последующие туры в области раны уха, расходясь веером, спускаются все ниже и ниже до уровня шеи, постепенно прикрывая ухо;
- на остальном протяжении туры бинта сохраняют свои круговые ходы (рис. 74).



Рис. 74. Повязка на ухо

Повязка на оба уха

Показания: см. «Повязка на одно ухо».

Последовательность действий:

- циркулярный закрепляющий ход бинта вокруг головы;
- второй тур, спускаясь, прикрывает левое ухо и далее через шею и затылок до правого уха, прикрывая его, подымается на лоб;
- циркулярный закрывающий ход бинта вокруг головы;
- следующий тур бинта повторяет ход второго до тех пор, пока не будут закрыты оба уха и сосцевидные отростки, чередуясь с циркулярным туром;
- повязку завершают наложением нескольких циркулярных туров.

Повязка крестообразная на затылок и шею

Показания: фиксации перевязочного материала на шее и затылке.

Последовательность действий:

- закрепляющие туры вокруг головы;
- затем бинт ведут выше и сзади левого уха на затылок и шею;
- далее бинт обходит шею справа и спереди;
- выходит на затылок слева снизу и перекрещивает предыдущий ход бинта;
- идет вверх через темя и затылок на лоб;
- совершив таким образом несколько 8-образных оборотов, перекрывая каждый предыдущий тур на $\frac{2}{3}$ ширины, удается закрыть рану в лобной и затылочной областях;
- закрепляющий тур вокруг головы (рис. 75).



Рис. 75. Крестообразная повязка на область затылка

Примечание. При необходимости закрытия шеи к крестообразной повязке добавляют несколько циркулярных туров вокруг шеи.

Колосовидная повязка на плечевой сустав

Показания: закрытые травмы и ранения плечевого сустава, гнойно-воспалительные заболевания плечевого пояса и подмышечной области, верхней трети плеча, артрозы, артриты плечевого сустава.

Последовательность действий:

- закрепляющий тур проводят вокруг верхней трети плеча;
- по наружной поверхности поврежденного плеча сзади через подмышечную впадину на плечо;

- далее по спине через здоровую подмышечную впадину на переднюю поверхность грудной клетки;
- затем бинт переводят на плечо и, перекрещивая ранее наложенный тур, делают петлю вокруг плечевой кости с внутренней стороны;
- снова после перехлеста в области плечевого сустава бинт ложится на предыдущий тур, закрывая его на $\frac{2}{3}$ ширины, и полностью повторяет его ход, идя в подмышечную впадину на здоровой стороне;
- повторяют ходы бинта, пока не закроют весь сустав;
- закрепляют конец бинта на груди булавкой (рис. 76).

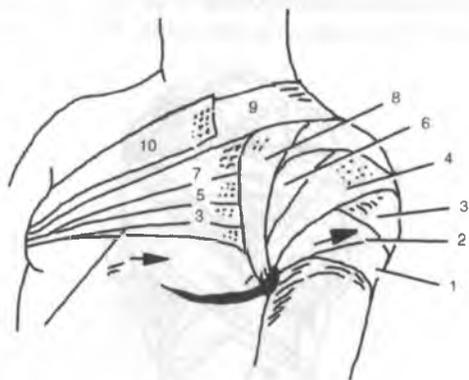


Рис. 76. Колосовидная повязка на плечевой сустав

«Черепашья» (сходящаяся) повязка на локтевой и коленный суставы

Показания: травмы и заболевания суставов.

Последовательность действий:

- конечность сгибают в локтевом суставе под углом 90° ;
- закрепляющие 2–3 тура бинта вокруг верхней трети предплечья;
- бинт косо пересекает сгибательную поверхность локтевого сустава и переходит на нижнюю треть плеча;
- делают горизонтальный тур вокруг плеча;
- последующие горизонтальные ходы бинта на плече и предплечье, накладываемые друг на друга, постепенно сближают после 8-образных перекрестков над сгибательной поверхностью локтевого сустава;

- после закрытия разгибательной поверхности локтя петлями восьмерок повязку заканчивают круговым бинтованием (рис. 77);
- аналогичным способом повязка накладывается на коленный сустав.

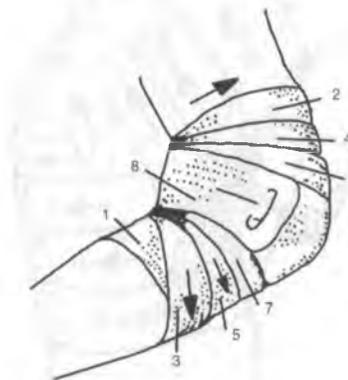


Рис. 77. Сходящаяся повязка на локтевой сустав

«Черепашья» (расходящаяся) повязка на локтевой и коленный суставы

Показания: травмы и заболевания суставов.

Последовательность действий:

- повязку накладывают на коленный сустав в полусогнутом положении под углом около 160° ;
- закрепляющий тур в области коленного сустава начинают с кругового хода бинта через надколенную чашечку;
- затем через подколенную ямку на голень;
- вокруг голени через подколенную ямку на бедро, прикрывая предыдущий тур на $\frac{1}{2}$;
- затем вокруг бедра через подколенную ямку на голень, прикрывая предыдущий тур на $\frac{1}{2}$;
- ходы бинта попеременно идут ниже и выше, перекрещиваясь в подколенной ямке;
- закрепляют повязку в нижней трети бедра (рис. 78);
- аналогичным способом повязка накладывается на локтевой сустав.

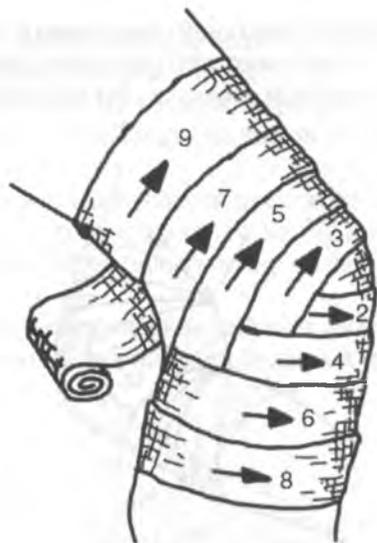


Рис. 78. Повязка на коленный сустав

Повязка на один палец кисти

Показания: закрепление перевязочного материала на пальце при его травмах и заболеваниях.

Для бинтования любого пальца кисти применяется **спиральная повязка** (рис. 79).

Последовательность действий:

- фиксирующий круговой тур бинта в области лучезапястного сустава;
- далее бинт идет по тылу кисти к основанию бинтуемого пальца и поднимается в виде ползучей повязки к кончику;
- спиральными ходами бинтуют палец в направлении от кончика к основанию;
- переводят бинт через тыл кисти к лучезапястному суставу, где его закрепляют несколькими циркулярными турами;
- обычная спиральная повязка не позволяет прикрыть кончик пальца; для его закрытия удобна **возвращающаяся повязка** (рис. 80).

Последовательность действий:

- бинтование начинают продольным ходом бинта с тыла вдоль пальца;



Рис. 79. Спиральная повязка на палец



Рис. 80. Возвращающаяся повязка на палец

- огибая кончик пальца, бинт переводят на ладонную поверхность, проходят вдоль пальца на кисть и здесь косо направляют к локтевому краю лучезапястного сустава;

- сделав здесь полный оборот, бинт вновь от локтевого края кистевого сустава по тылу запястья проходит к основанию пальца и в виде ползучей повязки достигает кончика пальца;
- спиральными турами по направлению к основанию пальца забинтовывают весь палец;
- оканчивается повязка круговым бинтованием на предплечье.

Повязка на все пальцы кисти «Перчатка»

При необходимости забинтовать одновременно несколько пальцев накладывают повязку типа «перчатки», которая представляет объединение «спиральных повязок» на каждый палец.

Показания: отморожение, ранение всех пальцев кисти, ожоги.

Последовательность действий:

- бинтование начинают с V пальца;
- делают круговые фиксирующие ходы в нижней трети предплечья;
- затем бинт с лучевого края лучезапястного сустава косо пересекает тыл запястья по направлению к IV межпальцевому промежутку и поднимается в виде ползучей повязки к кончику V пальца;

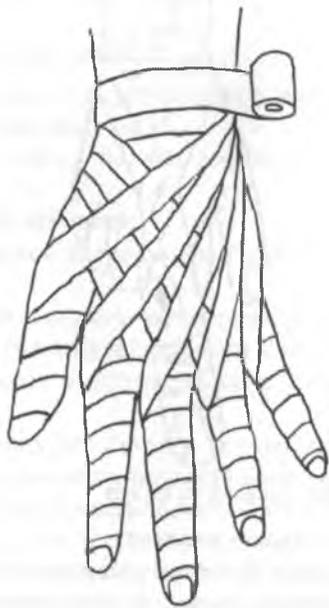


Рис. 81. Повязка «Перчатка»

- накладывают отсюда обычную спиральную повязку (см. выше) по направлению к основанию пальца;
- закончив бинтование пальца, бинт переходит на тыл кисти и косо направляется к локтевой стороне лучезапястного сустава;
- сделав полукруг на ладонной поверхности лучезапястного сустава, бинт с лучевой стороны через тыл запястья переводят к III межпальцевому промежутку и производят наложение спиральной повязки на IV палец;
- также бинтуют и все остальные пальцы (рис. 81).

Повязка на все пальцы кисти «Варежка»

Показания: те же, что и для повязки «Перчатка». Эта повязка очень проста по технике исполнения и занимает мало времени, ее делают бинтом шириной 7–10 см.

Последовательность действий:

- первый тур бинта продольно спускается от нижней трети предплечья на тыльную поверхность кисти и, огибая пальцы, переходит на ладонь;
- бинт далее идет до запястья, где его перегибают и делают возвращающийся ход снова через ладонь, пальцы на тыл кисти;

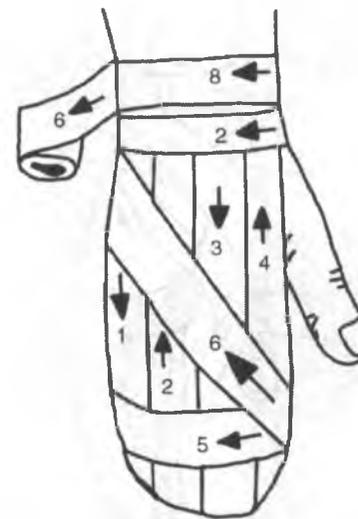


Рис. 82. Возвращающаяся повязка на пальцы и кисть «Варежка»

- несколькими такими возвращающимися турами полностью закрывают пальцы;
- повязку заканчивают спиральными восходящими оборотами бинта от пальцев на кисть с закреплением на предплечье круговыми ходами (рис. 82).

Колосовидная повязка на I палец кисти

Показания: закрепление перевязочного материала при травмах и заболеваниях первого пальца.

Последовательность действий:

- закрепляющий круговой ход бинта вокруг лучезапястного сустава;
- затем туры бинта идут через тыльную поверхность кисти и большого пальца к ногтевой фаланге;
- обходят его по ладонной и по тыльной поверхности и снова идут к лучезапястному суставу;
- туры бинта повторяют несколько раз с перекрестом на тыльной поверхности, пока весь палец не будет закрыт;
- повязку заканчивают круговым бинтованием на предплечье (рис. 83).

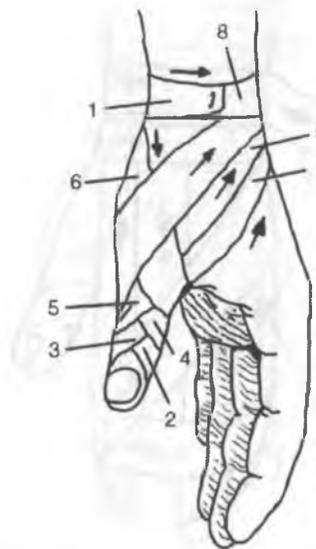


Рис. 83. Колосовидная повязка на I палец

Спиральная повязка на грудную клетку

Показания: заболевания и повреждения грудной клетки.

Последовательность действий:

- отрезают полосу длиной около 2 м;
- кладут ее на надплечье так, чтобы один конец был спереди, а другой сзади;
- круговыми восходящими ходами бинта с перекрытием подлежащих туров на $1/2$ ширины забинтовывают грудную клетку до подмышечной впадины;
- конец бинта закрепляют к повязке;
- свободные концы свисающего бинта завязывают на противоположном надплечье (рис. 84 а).

Примечание. Разновидность спиральной повязки — кушачья повязка, отличием которой является не одна держалка, переброшенная через надплечье, а две с завязыванием их на том же надплечье, с которого они спускаются.

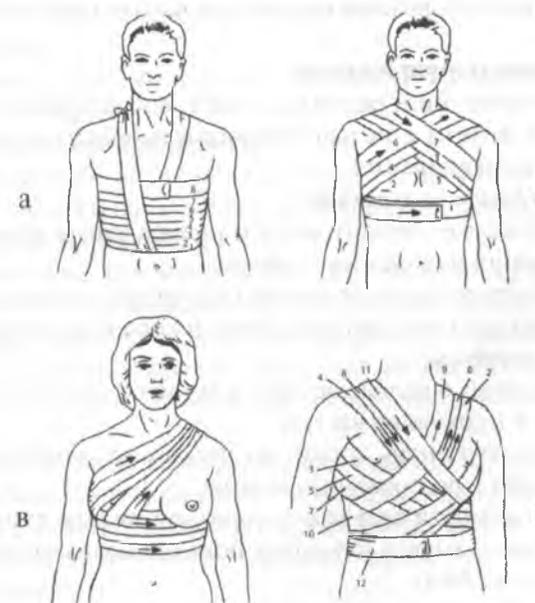


Рис. 84. Повязки:

а — спиральная повязка на грудную клетку; б — крестообразная повязка на грудную клетку; в — повязка на молочную железу; г — повязка на обе молочные железы

Крестообразная повязка на грудную клетку

Показания: заболевания и повреждения грудной клетки.

Последовательность действий:

- закрепляющие 2–3 оборота внизу грудной клетки;
- с боковой поверхности груди бинт ведут косо вверх к противоположной ключице;
- далее тур бинта направляют на спину, пересекая ее в горизонтальном направлении, и выходят с противоположной стороны через надплечье на переднюю поверхность грудной клетки;
- здесь его косо спускают вниз, пересекая предыдущий тур, к подмышечной впадине.

Бинт проходит далее поперечно через спину к противоположной подмышечной впадине, завершая восьмиобразный ход.

После наложения нужного количества восьмиобразных туров через подмышечные впадины и надплечья с перекрестом в области грудины и закрытием пораженного участка конец бинта закрепляют горизонтальными оборотами над местом начала (рис. 84 б).

Повязка на молочную железу

Показания: операции, ранения, ожоги, воспалительные заболевания молочной железы с целью фиксации перевязочного материала, поддержания и сдавливания.

Последовательность действий:

- молочную железу отводят вверх и удерживают в этом положении до завершения наложения повязки;
- бинт фиксируют циркулярными турами под железой;
- следующий тур проводят под железой косо вверх через надплечье здоровой стороны;
- далее косо вниз в подмышечную впадину и под больной железой переходят в циркулярный тур;
- следующий тур вновь косо, но несколько выше предыдущего, что приводит к поднятию железы;
- при необходимости сдавливания молочной железы туры бинта продолжают накладывать до тех пор, пока вся железа не будет закрыта повязкой (рис. 84 в).

Примечание. Повязка на правую молочную железу выполняется слева направо, на левую — справа налево.

Повязка на обе молочные железы

Показания: те же.

Последовательность действий:

- повязка на обе молочные железы начинается аналогично повязке на одну железу;
- после наложения первого тура не делают циркулярного оборота, пройдя под второй молочной железой на спину, идут косо вверх к противоположной лопатке и, пройдя через надплечье, спускают вниз, перекрывая сверху молочную железу с этой стороны;
- далее бинт пересекает предыдущий восходящий тур над грудной, и его направляют под вторую молочную железу;
- пройдя по спине в поперечном направлении, бинт выходит на боковую поверхность грудной клетки и повторяет предыдущие ходы, постепенно закрывая обе железы;
- закрепление повязки производится круговым бинтованием под молочными железами (рис. 84 г).

Повязка Дезо

Показания: фиксация верхней конечности при переломах и вывихах плеча и ключицы.

Последовательность действий:

- в подмышечную впадину кладут ватную подушечку (валик);
- предплечье сгибают в локтевом суставе под прямым углом;
- руку переводят на грудь;
- закрепляющий тур всегда проводят к больной руке вокруг туловища, плотно прижимая им плечо к грудной клетке;
- через подмышечную впадину здоровой стороны по передней поверхности груди косо на надплечье больной стороны;
- оттуда спускают вниз по задней поверхности большого плеча под локоть;
- огибают локтевой сустав и, поддерживая предплечье, направляют бинт косо вверх в подмышечную впадину здоровой стороны;
- затем по задней поверхности грудной клетки на большое надплечье;
- по передней поверхности большого плеча под локоть и огибают предплечье;
- направляют бинт на заднюю поверхность грудной клетки в подмышечную впадину здоровой стороны;
- туры бинта повторяются вплоть до полной фиксации плеча (рис. 85).



Рис. 85. Повязка Дезо

Повязка Вельпо

Показания: применяется чаще для фиксации руки при переломе ключицы.

Последовательность действий:

- предплечье сгибают в локтевом суставе под острым углом и укладывают так, чтобы локоть находился на подложечной области, а кисть — на надплечье здоровой стороны;
- в подмышечную впадину вставляют ватно-марлевый валик;
- повязка начинается несколькими круговыми ходами вокруг груди и руки;
- из здоровой подмышечной впадины через спину в косом направлении на надплечье больной стороны;
- отсюда ход бинта спускается через ключицу вертикально вниз, пересекает плечо над локтевым суставом и, огибая локоть снизу, переходит в горизонтальный тур;
- далее бинт повторяет направление всех ранее наложенных ходов со смещением: горизонтальных оборотов вверх, а вертикальных кнутри — на $\frac{1}{3}$ ширины бинта;
- наложив необходимое количество туров, конечность прочно фиксируют к грудной клетке (рис. 86).

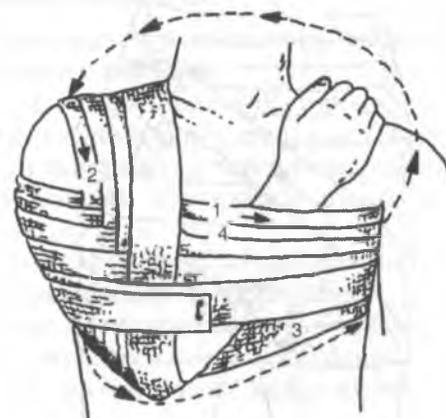


Рис. 86. Повязка Вельпо

Повязка на верхнюю часть живота

Перед наложением повязки больного укладывают так, чтобы бинтуемая часть была хорошо доступна. Бинтование производится бинтом 15 см. Для бинтования верхней части живота и поясницы удобнее всего *спиральная* повязка.

Показания: повреждения и заболевания передней стенки живота и поясницы.

Последовательность действий:

- начинают повязку с круговых фиксирующих туров ниже участка поражения;
- затем спиральными восходящими оборотами с перекрытием $\frac{2}{3}$ предыдущего хода забинтовывают рану;
- конец бинта закрепляют либо пришиванием его к повязке, либо привязыванием к одному из предварительно надорванных, ниже лежащих туров бинта;
- чтобы повязка не сползла, кожу в нескольких местах смазывают клеолом.

Повязка на нижнюю часть живота и тазобедренный сустав

Показания: травмы и заболевания тазобедренного сустава и нижней части живота.

Для этого используется *колосовидная* повязка. Она закрывает нижнюю часть живота и тазобедренный сустав (рис. 87). В зависимости от

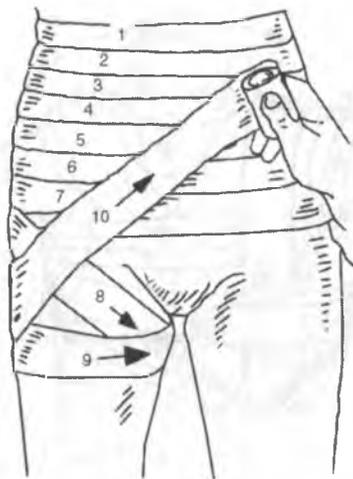


Рис. 87. Повязка, накладываемая на область живота и тазобедренного сустава

того, на каком месте расположен перекрест (сбоку, спереди или сзади), различают боковую, переднюю и заднюю колосовидные повязки. При перекресте сбоку эта повязка боковая, или тазобедренная; при перекресте спереди — передняя, или паховая, колосовидная; сзади — задняя, или ягодичная, колосовидная.

Последовательность действий:

- начало бинта закрепляют циркулярными турами на животе выше раны;
- затем косой оборот бинта по боковой поверхности бедра идет внутри бедра;
- спиральный оборот вокруг бедра;
- после этого бинт ведут косо от наружной поверхности бедра по его боковой и передней поверхности и переходит на таз и живот, перекрещивая на боковой поверхности бедра тур бинта, косо идущего вниз;
- фиксация бинта на животе.

При накладывании *ягодичной колосовидной повязки* начало бинта закрепляют, как указано выше, циркулярными турами вокруг живота. Далее перекрест располагается на задней поверхности бедра из-за измененного направления бинта, который выходит на заднюю поверхность бедра спереди через паховую область и наружную поверхность бедра.

Повязка на паховую область

Показания: повреждения и заболевания паховой области.

Последовательность действий:

- бинтование начинают от больной стороны;
- циркулярными ходами бинт укрепляют вокруг живота;
- затем спереди переходят на переднюю поверхность бедра, после чего на внутреннюю полуокружность его и возвращаются на переднюю поверхность;
- потом бинт идет косо вверх и в пах, перекрещивая предыдущий ход, и поднимается вверх вокруг живота;
- ходы повторяют до полного закрытия паховой области (рис. 88).

Повязки на область бедра и голени накладывают по типу спиральной перекрутом бинта, во избежание смещения повязки.

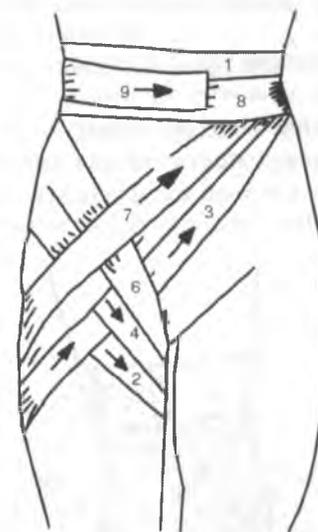


Рис. 88. Колосовидная повязка на паховую область

Восьмиобразная повязка на большой палец стопы

Показания: травмы и заболевания большого пальца стопы.

Последовательность действий:

- круговые туры в области голеностопного сустава;
- далее бинт через тыл стопы косо пересекает большой палец, делает вокруг него оборот;

- выйдя на тыльную поверхность пальца, бинт после пересечения в косом направлении предыдущего хода направляется на тыльную поверхность стопы и далее к голеностопному суставу;
- последующими восходящими восьмиобразными оборотами, перекрывая предыдущие слои на $1/2$ или $1/3$ ширины с перекрестом на тыльной поверхности, методично забинтовывают палец;
- закрепляют конец повязки круговыми оборотами в области голеностопного сустава.

Восьмиобразная повязка на голеностопный сустав

Показания: для фиксации голеностопного сустава и перевязочного материала.

Последовательность действий:

- закрепляющий тур делают над голеностопным суставом и нижней третью голени;
- по тыльной поверхности голеностопного сустава бинт переходит на стопу;
- далее вниз на подошву и вокруг стопы;
- вверх по тыльной поверхности сустава на голень;
- затем вниз, повторяя второй ход и чередуя ходы до полной фиксации сустава (рис. 89).

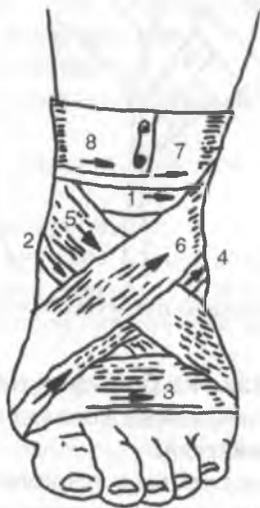


Рис. 89. Восьмиобразная повязка на голеностопный сустав

Восьмиобразная повязка на коленный сустав

На согнутый коленный сустав накладывается «черепашня» повязка (см. выше). Разогнутый коленный сустав может быть забинтован обычной спиральной или восьмиобразной повязкой с перекрестом в области надколенника и расположением горизонтальных петель на задней поверхности нижней трети бедра и верхней трети голени.

Повязка на всю стопу

Показания: травмы и заболевания пальцев и всей стопы.

Повязка на пальцы стопы производится таким же образом, как и на кисти, т.е. накладывают возвращающую повязку с закреплением ее круговыми ходами бинта.

Повязка на всю стопу с пальцами накладывается по типу *возвращающейся* (рис. 90).

Последовательность действий:

- закрепляющий тур делают над голеностопным суставом;
- затем несколькими ходами по боковым поверхностям стопы от пятки к большому пальцу закрывают пальцы стопы;
- спиральными ходами от пальцев стопы до пятки закрывают всю стопу;
- повязку заканчивают циркулярным ходом бинта вокруг голеностопного сустава.

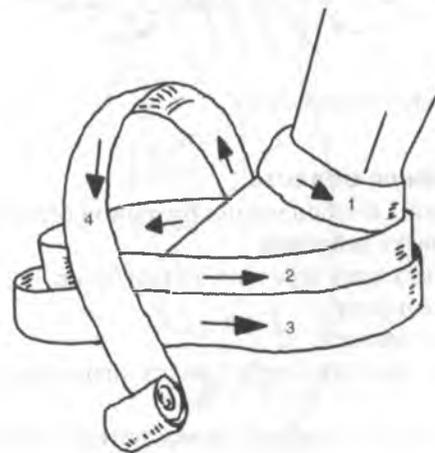


Рис. 90. Повязка на всю стопу

Повязка на стопу без пальцев

Показания: травмы и заболевания стопы без пальцев.

Последовательность действий:

- на правой стопе бинтование начинают с наружной стороны, на левой — с внутренней;
- первый ход бинта делают по боковой поверхности пятки и стопы по направлению к пальцам стопы;
- второй ход — вокруг стопы в поперечном направлении;
- третий — по боковой поверхности стопы на пятку, прикрывая начало бинта;
- повторением подобных восьмиобразных ходов с перемещением на пятку вверх, а на стопе к голеностопному суставу закрывают полностью всю стопу, за исключением пальцев (рис. 91).

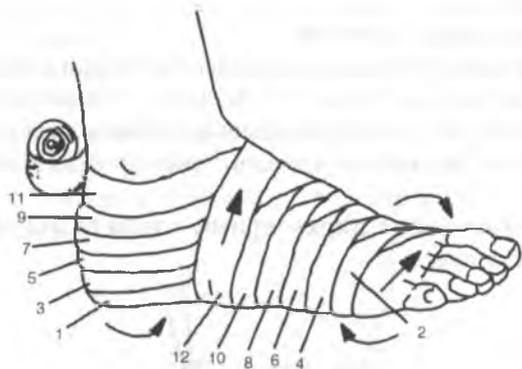


Рис. 91. Повязка на стопу без пальцев

Повязка на пяточную область

Показания: травмы и заболевания пяточной области.

Последовательность действий:

- первый ход бинта идет через пяточный бугор;
- второй — выше первого;
- третий — ниже первого;
- четвертый ход проходит через пятку перпендикулярно первым турам;
- закрепляющий тур — вокруг голеностопного сустава (рис. 92).

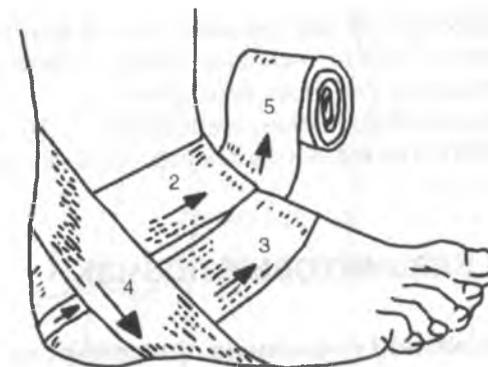


Рис. 92. Повязка на область пятки

Повязка на культю

Показания: ампутации конечностей.

На культы конечностей накладывают *возвращающуюся* повязку.

Последовательность действий:

- несколькими круговыми ходами бинт укрепляют в поперечном направлении выше конца культы;



Рис. 93. Возвращающаяся повязка на культю бедра

- затем бинт перегибают под прямым углом и ведут в продолжном направлении по культе, огибают конец культы, проводят по задней поверхности, где снова перегибают;
- закрепляют перегиб круговым ходом бинта;
- те же туры бинта повторяют до тех пор, пока вся культя не будет закрыта (рис. 93).

БЕЗБИНТОВЫЕ ПОВЯЗКИ

Наложение Т-образной повязки на промежность

Показания: повреждения и заболевания в области заднего прохода и промежности.

Последовательность действий:

- накладывают пояс-держалку, который завязывают вокруг талии; прочная держалка получается из 2–3 горизонтальных туров бинта;
- к пояску посередине привязывают начало бинта и, проводя его через промежность, выводят под поясок с противоположной стороны;
- сделав петлю вокруг пояска, бинт направляют прежним путем обратно; вертикальные возвращающиеся туры бинта позволяют надежно закрепить перевязочный материал в промежности (рис. 94 а).

Примечание. У мужчин при бинтовании заднего прохода вертикальные туры бинта спереди перекидывают через поясок не в одном месте, а в двух, оставляя половые органы в промежутке между расходящимися спереди от заднего прохода вертикальными ходами бинта.

Наложение суспензория

Показания: повреждения и заболевания в области мошонки.

Последовательность действий:

- берут полосу широкого бинта длиной 30–50 см, разрезают с концов пополам, оставляя неразрезанным участок длиной 15–20 см (делают пращу);
- вокруг талии завязывают пояс-держалку из другой полоски бинта;
- мошонку помещают в среднюю часть пращи;
- затем задние и передние завязки объединяют и, проходя по лобку, привязывают к пояску спереди (рис. 94 б).

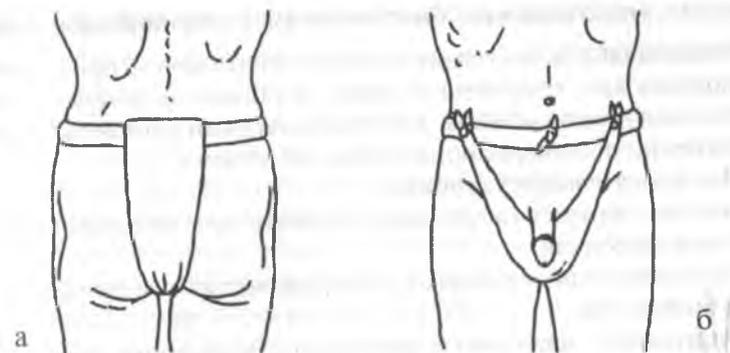


Рис. 94. Повязки на промежность:
а — Т-образная; б — суспензорий

Наложение мягких повязок по Маштафарову

При отсутствии или недостатке табельных перевязочных средств используют подручные средства. Особенно удобны экономные повязки по Маштафарову. Их накладывают, используя куски ткани, простыни, рубашки и др. различной величины, концы которых надрезают для получения тесемок. Сначала на рану накладывают стерильный бинт или салфетку, при необходимости и вату, а затем куском ткани с тесемками закрепляют повязку (рис. 95).

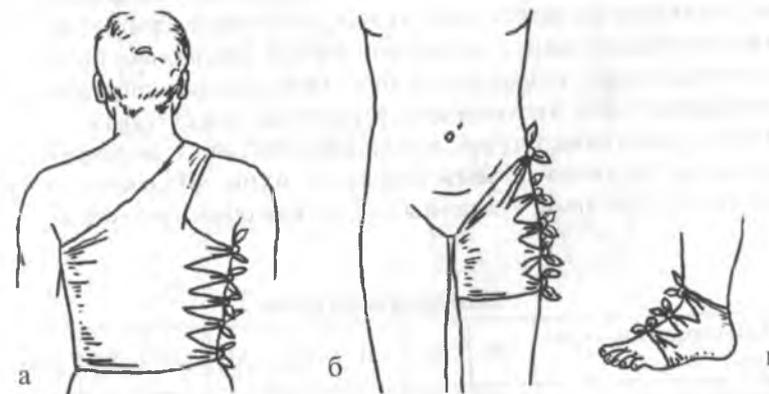


Рис. 95. Повязка по Маштафарову из подручных средств:
а — на спину; б — на бедро; в — на стопу

Повязка эластическим бинтом на всю нижнюю конечность

Показания: для бинтования нижних конечностей при расширении подкожных вен, трофических язвах, растяжении связок голеностопного и коленного суставов, для профилактики тромбозов и эмболии при оперативных вмешательствах.

Последовательность действий:

- голень бинтуют только после полного исчезновения воспаления мягких тканей;
- бинтование производится с утра при вертикально вверх поднятой конечности;
- бинтование начинают с переднего отдела стопы, где циркулярным туром закрепляют бинт и продолжают в проксимальном направлении;
- делают спиралевидные туры, на $\frac{2}{3}$ покрывающие предыдущий тур, от основания пальцев по всей стопе, голени до верхней трети бедра;
- бинт накладывают так, чтобы он не причинял больному неприятных ощущений;
- закрепляют конец бинта в верхней трети бедра путем пришивания или прикалывания булавкой к подлежащим турам.

Носят эластичные бинты и чулки днем при хождении, стоянии. На время отдыха и на ночь их нужно снимать.

Аналогичный эффект, как и при бинтовании эластическим бинтом, можно получить, пользуясь готовыми надколенниками и голеностопами, чулками из эластичной ткани, в которой хлопчатобумажная пряжа скомбинирована с резиновой нитью. Правильно подобранные эластичный чулок, надколенник оказывают равномерное давление на подлежащие ткани, увеличивают устойчивость в суставах.

Размер эластичных чулок для каждого больного подбирают индивидуально, согласно объему середины икры. Надевают их после выполнения действий, указанных в п. 2, как обычные чулки.

Подбор размера чулок

Объем середины икры (в см)	29	30	31	32	33	34	35	36	39
Номер чулок	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Косыночные повязки на все части тела

Показания: создание покоя верхней конечности, фиксация перевязочного материала.

Данный вид повязок накладывается с помощью косынки из куска ткани в виде прямоугольного треугольника. Закрепление повязки между собой или фиксация их английской булавкой.

Выпускаемая промышленностью стандартная косынка для оказания первой помощи имеет размер 135×100×100 см, будучи спрессованной в виде кубика — размер 5×3×3 см. Косынка или несколько косынок позволяют наложить повязку на любую область тела (рис. 96).

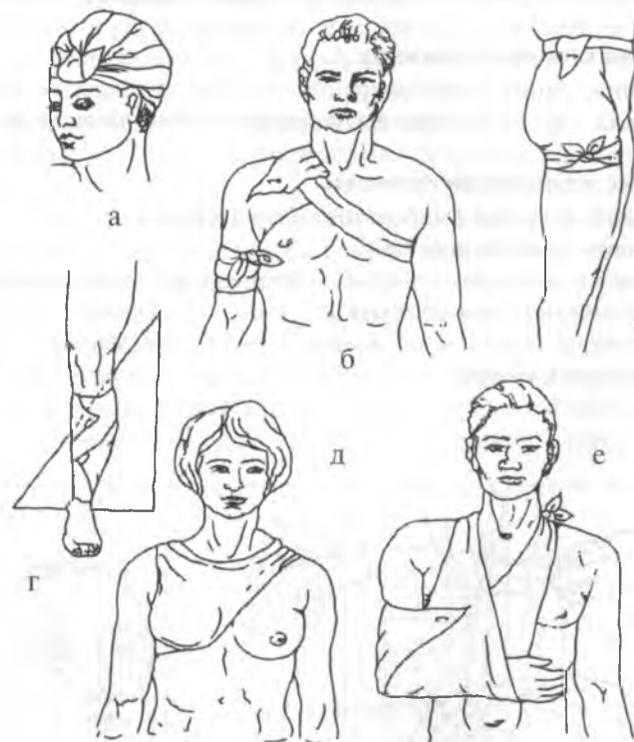


Рис. 96. Косыночные повязки:

- а — на голову; б — на плечевой сустав (из двух косынок); в — на тазобедренный сустав (из двух косынок); г — на молочную железу; е — для поддержания предплечья и кисти

Последовательность действий:

- руку сгибают в локтевом суставе до прямого угла;
- косынку помещают позади больной руки так, чтобы основание ее было параллельно средней трети тела, а верхушка была направлена в сторону локтевого сустава больной конечности;
- один нижний, свесившийся конец косынки приподнимают и перекидывают через здоровое надплечье на заднюю поверхность шеи;
- этот конец связывают с верхним концом косынки;
- верхушка косынки обходит локоть сзади наперед;
- расправить и закрепить булавкой к передней части повязки.

Наложение клеевых повязок

Показания: защита послеоперационных ран и закрытие ран на тех участках тела, где бинт сбивается, загрязняется или мешает функции

Наложение клеоловой повязки

Показания: фиксация перевязочного материала.

Последовательность действий:

- на рану кладут перевязочный материал (салфетку, пропитанную лекарственными веществами);
- кожу вокруг повязки на ширину 3–4 см смазывают помазком, смоченным клеолом;

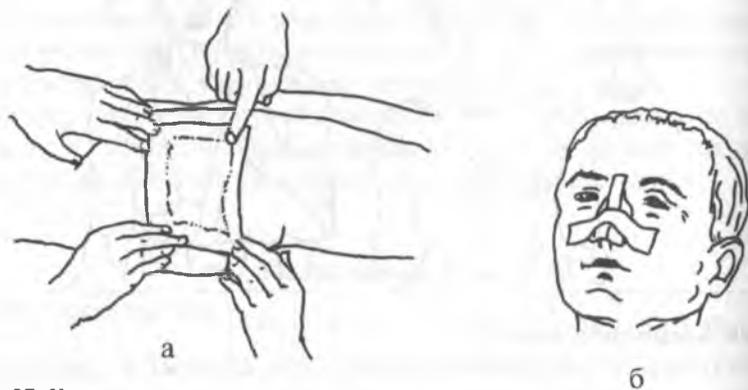


Рис. 97. Клеевые повязки:
а — клеоловая; б — лейкопластырная

- через 1–2 мин после подсыхания клеола сверху кладут растянутый за углы кусок марли, который на 3–4 см шире и длиннее наложенной повязки;
- марлю плотно прижимают к смазанной клеолом поверхности кожи;
- края марли, оставшиеся неприклеенными, подрезают ножницами (рис. 97).

Наложение коллодиевой повязки

Показания: см. выше.

Коллодий тупфером наносят поверх натянутой фиксирующей салфетки, которую удерживают до прочного приклеивания к коже. Снимается повязка с помощью эфира.

Наложение лейкопластырной повязки

Показания: небольшие повреждения, сближение краев раны, пневмоторакс.

Лейкопластырь — полоска ткани, с одной стороны покрытая специальным клеом. Клеевая сторона лейкопластыря стерильна и может накладываться непосредственно на рану. Полоски лейкопластыря накладывают поверх перевязочного материала и приклеивают с обеих сторон к коже (рис. 98).

Полоски лейкопластыря, наложенные в поперечном направлении, позволяют сближать края раны, заменяя в ряде случаев вторичные швы. При оказании первой медицинской помощи при проникаю-

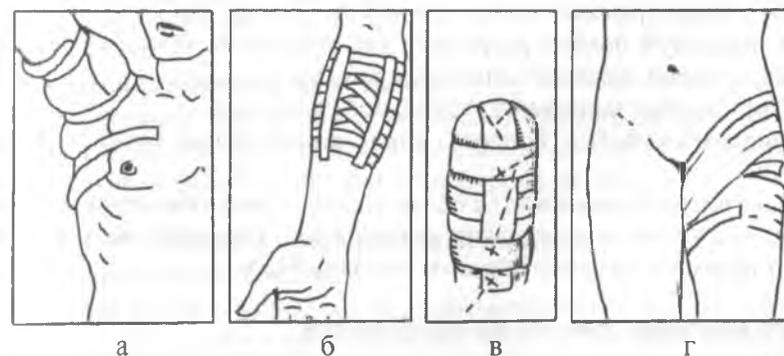


Рис. 98. Фиксация повязок липким пластырем:
а — подмышечной области; б — на предплечье; в — на палец; г — на бедро

ших ранениях грудной клетки лейкопластырь удобен для наложения окклюзионной повязки. Лейкопластырь используют при наложении повязок с вытяжением при лечении переломов.

В настоящее время в аптеках продается специальный бактерицидный пластырь, на внутренней стороне которого имеется марля, пропитанная бактерицидным составом. Применение этого пластыря обеспечивает быстрое заживление мелких ран.

Примечание. Длительное применение лейкопластыря может вызвать раздражение кожи, образование пузырей, мацерацию.

Для закрытия небольших кожных царапин, ссадин на пальцах можно пользоваться клеем БФ-6. На ранку после предварительной ее обработки тонким слоем наносят клей и дают ему высохнуть. Смазывание клеем повторяют до тех пор, пока не образуется прочная пленка, надежно закрывающая ранку от внешней среды. Пленка не боится влаги, не мешает при работе, под ней хорошо эпителизирует рана.

ПРАЩЕВИДНЫЕ ПОВЯЗКИ

В ряде случаев очень удобными на голове являются пращевидные повязки — разновидность бинтовых повязок. Наложение таких повязок очень просто и требует минимум времени.

Показания: ранения, ожоги, фиксация повязок после оперативных вмешательств.

Пращевидная повязка на нос

От бинта отрывают полосу длиной от 75 см до 1 м.

Концы этой полосы разрезают для получения четырех повязок и неразрезанной середины длиной около 15 см.

Рану на носу закрывают стерильной салфеткой.

Поверх салфетки поперек лица накладывают среднюю часть пращи.

Завязки перекрещивают в области скул — верхнюю опускают, проводят под ушами и завязывают узлом на шее. Нижние завязки поднимают вверх и завязывают на затылке (рис. 99 а).

Пращевидная повязка на подбородок

Для этой повязки необходим более длинный кусок бинта — около 1,2–1,5 м. Длина неразрезанной середины, которая предназначена закрывать перевязочный материал на ране, должна быть в пределах

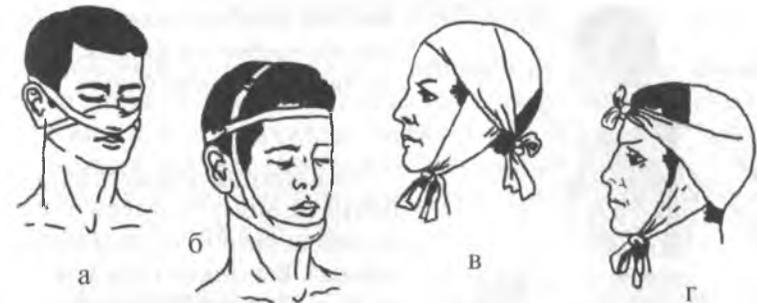


Рис. 99. Пращевидные повязки:

а — на нос; б — на подбородок; в — на теменную область; г — на затылочную область

15–20 см. После укрывания серединой пращи раны завязки перекрещивают таким образом, что нижние завязки поднимают вертикально вверх впереди ушей на темя, где и связывают узлом. Верхние завязки идут в горизонтальном направлении вдоль нижней челюсти на затылок, делают перекрест и направляют на лоб, где связывают между собой (рис. 99 б).

Пращевидная повязка на темя

Середину пращи, как и в других повязках, накладывают на перевязочный материал и закрепляют завязками после их перекрещивания на затылке и под подбородком (рис. 99 в). Эта повязка также требует широкого куска бинта.

Пращевидная повязка на затылок

Приготовление пращи для этой повязки требует более широкого куска бинта, не менее 20 см, и длиной около 1 м. Концы бинта после перекреста завязывают на лбу и под подбородком (рис. 99 г).

Наложение повязок с помощью эластичных сетчато-трубчатых бинтов

Показания: трикотажные сетчато-трубчатые бинты предназначены для фиксации перевязочного материала и лекарственных средств на любых частях тела (рис. 100).

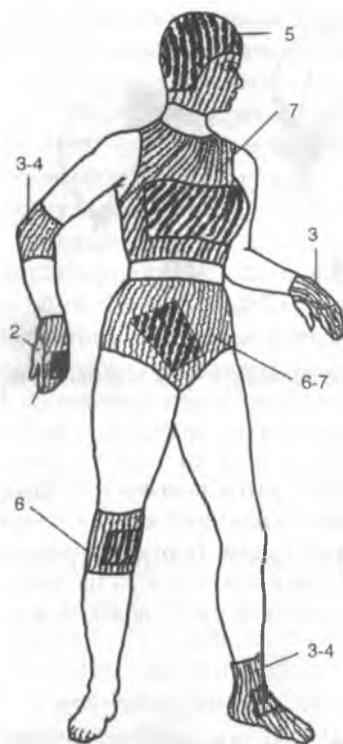


Рис. 100. Виды повязок из эластичных сетчато-трубчатых бинтов. Цифрами обозначены размеры бинтов

Они изготавливаются из эластичной нити, оплетенной синтетическими волокнами и хлопчатобумажной пряжей. Выпускаются в упаковке по 5–20 м. При необходимости отрезается нужный кусок, который легко растягивается и одевается на тело, не нарушая кровообращения и не ограничивая движений в суставах. Бинты выпускаются 7 размеров, в зависимости от области тела накладываются соответствующий номер.

№ 1 — на пальцы, кисти взрослых, кисть и стопу детей; № 2 — на кисть, предплечье, стопу, локтевой, лучезапястный и голеностопный суставы взрослых; № 3 и № 4 — на предплечье, плечо, голень и коленный сустав взрослых; на бедро, голову детей; № 5 и № 6 — на голову, бедро взрослых; на грудь, живот, таз, промежность детей; № 7 — на грудь, живот, таз, промежность взрослых. Применение эластичных сетчато-трубчатых бинтов значительно экономит перевязочный материал, упрощает наложение повязки и сокращает время ее наложения. Эти бинты могут использоваться неоднократно после стирки и стерилизации.

Последовательность действий при наложении бинта:

- накладывают на рану стерильную салфетку с лекарственными препаратами;
- продевают внутрь бинта пальцы (кисти) обеих рук;
- растягивают бинт;
- надевают его на нужный участок тела;
- извлекают руки; бинт сокращается, плотно охватывает тело и надежно фиксирует перевязочный материал.

ЖЕСТКИЕ ПОВЯЗКИ

Для лечебной иммобилизации используют жесткие повязки с помощью гипса. Благодаря высоким пластическим свойствам гипса можно наложить фиксирующую повязку на любую часть тела. Для приготовления повязок используют пригодный гипс белого цвета, сухой, без крупинки, консистенции муки. Гипсовые бинты готовят вручную или заводским путем.

ГИПСОВЫЕ ПОВЯЗКИ

Наиболее часто для лечебной иммобилизации переломов применяют гипсовые повязки. Средний медицинский персонал должен хорошо владеть техникой приготовления и наложения гипсовых повязок. Гипсовый порошок должен быть сухим, хорошо просеянным и мягким на ощупь, при нагревании не должен выделять паров воды (стекло над нагретым гипсом не должно запотевать). Хранить гипс надо в плотно закрытых ящиках или коробах в сухом месте.

Пробы на качество гипса

При смешивании равных порций гипса и воды гипсовая кашка хорошего качества, размазанная тонким слоем, затвердевает через 5–7 мин. При надавливании пальцем на затвердевшую массу не остается вдавления и не выступает влага. Кусочек затвердевшего качественного гипса ломается, но не крошится.

Смешивают гипс с водой комнатной температуры и из образовавшейся массы скатывают шарик. Скатанный из гипса шарик после полного высыхания бросают на пол. При хорошем качестве гипса шарик не разбивается и при ударе о пол издает металлический звук. При плохом качестве гипса шарик при ударе о пол разрушается.

При смешении хорошего гипса с водой не должно ощущаться запаха сероводорода (тухлых яиц).

Плотно сжимают между большим и указательным пальцами щепотку порошка гипса. Хороший гипс рассыпается, плохой — слипается в комок.

Приготовление гипсового бинта

Заготавливают гипсовые бинты из стандартных марлевых бинтов. Бинт должен быть не длиннее 2,5–3 м. Накатка гипсовых бинтов производится ручным способом.

Последовательность действий:

- на ровном столе кладут клеенку или гладкий синтетический материал (рис. 101);
- в плоский лоток насыпают гипс;
- сестры или санитарки надевают простые матерчатые рукавицы и марлевую маску с целью предохранения дыхательных органов от попадания гипсовых частиц;
- на стол наносят тонкий слой гипса;
- сверху левой рукой раскатывают часть бинта, насыпают на него слой гипса и энергично втирают его в бинт ладонью;
- нагипсованный бинт рыхло сворачивают и хранят в коробках в сухом месте;
- целесообразно накатывать бинты различной ширины — 7, 10, 15, 20 см.



Рис. 101. Приготовление гипсового бинта

Затачивание и отжимание гипсовых бинтов**Последовательность действий:**

- гипсовый бинт опускают в таз с водой комнатной температуры так, чтобы вода полностью его покрывала;
- после того, как бинт пропитался водой (прекращаются выделяться пузырьки воздуха), его слегка отжимают, сдавливая от краев к центру (рис. 102), и приступают к наложению гипсовой повязки;
- при тугом и неправильном отжимании из бинтов вытекает часть гипса;
- если необходимо ускорить затвердение гипса, то берут более горячую воду, если замедлить, то холодную.



Рис. 102. Правильное отжимание гипсового бинта

Наложение гипсовой повязки**Показания:**

- после хирургической обработки открытых переломов, репозиции или операции остеосинтеза отломков костей, а также при закрытых переломах без смещения отломков, после вправления вывихов костей;
- посттравматические порочные установки конечностей и деформации скелета;
- различные воспалительные заболевания мягких тканей, костей и суставов конечностей, острые и хронические неспецифические заболевания суставов, дегенеративные заболевания суставов.

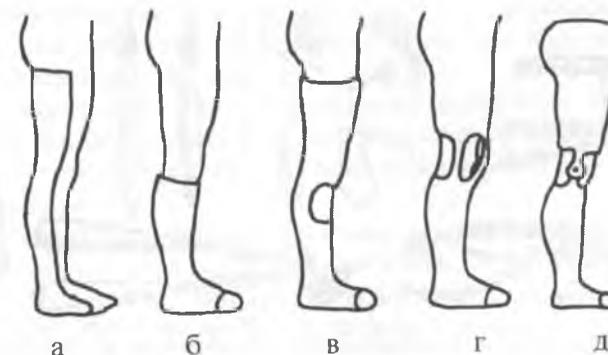


Рис. 103. Виды гипсовых повязок:

а — лонгетная; б — циркулярная; в — окончатая; г — мостовидная; д — шарнирная

Противопоказания:

- повреждение крупных сосудов, операции перевязки сосудов до выяснения жизнеспособности конечности;
- инфекционные осложнения (анаэробная инфекция, флегмона, гнойные затеки);
- обширный глубокий ожог или отморожение;
- гангрена конечности на почве повреждения сосудов;
- значительный отек конечности; флебиты и тромбфлебиты всей конечности.

Механизм действия. Правильно наложенная гипсовая повязка надежно фиксирует отломки костей конечности, не наносит дополнительной травмы тканям, предупреждает общие и местные осложнения (рис. 103).

Оснащение. Гипсовальная комната или перевязочная, оборудованная ортопедическим столом, столом для приготовления гипсовых бинтов и лонгет, столом или доской с пластмассовым покрытием для разглаживания влажных лонгет.

Необходимы следующие предметы: герметически закрывающиеся ящики для хранения гипса, гипсовых бинтов и лонгет; таз и ведро для воды; сито для просеивания гипса; противень для прокалывания гипса; ножницы для рассечения гипсовой повязки; шипцы для отгибания гипсовой повязки; пила для распиливания гипсовой повязки; нож для разрезания гипсовой повязки; приспособление для сушки гипсовых повязок; медикаменты и перевязочный материал (рис. 104).

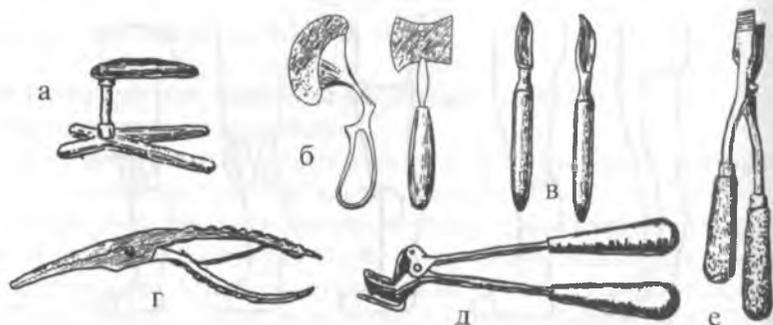


Рис. 104. Инструменты, необходимые при наложении и снятии гипсовой повязки:

а — тазодержатель; б — пилы; в — ножи; г — клюв; д — ножницы; е — расширитель

Последовательность действий:

- больного укладывают на ортопедический стол, конечности придают необходимое положение — физиологическое или функциональное;
- все выступающие костные точки покрывают ватными прокладками;
- для предупреждения сдавления конечности гипсовой повязкой бинты накладывают без натяжения, для этого бинт должен находиться на конечности, и его постепенно раскручивают;
- туры бинта должны идти в одном направлении, слева направо, от периферии к центру;
- последовательные ходы бинта в повязке должны на $1/2-2/3$ перекрывать предыдущие; каждый новый слой приглаживают ладонью для прочности повязки;
- нельзя изменять положение конечности. Это может привести к образованию складок, которые будут вызывать болевые ощущения, образовывать пролежни;
- в процессе наложения повязки после каждых 2–3 туров осуществляют ее моделировку согласно контурам тела;
- дойдя до верхней границы повязки, бинт срезают ножницами и вновь начинают бинтование с периферии; готовая гипсовая повязка должна состоять из 7–10 слоев;
- для контроля кровообращения в конечности пальцы гипсовой повязкой закрывать нельзя;
- после наложения повязку маркируют (рисуют схему перелома, обозначают дату наложения и дату предполагаемого снятия повязки) и правильно высушивают; гипсовая повязка при комнатной температуре сохнет до 3 суток;
- информируют больного о симптомах возможных осложнений, развивающихся при неправильно наложенной повязке;
- за больными с циркулярными повязками необходимо тщательное наблюдение.

Осложнения. При неправильно наложенной повязке возможно сдавление сосудов, нервов, образование пролежней. Нередко под гипсовой повязкой могут возникнуть кровотечения, развиваться гнойная инфекция, наступить вторичное смещение отломков.

Снятие гипсовой повязки

Необходимый инструментарий: гипсовые ножницы Штилле либо другой конструкции, шипцы Вольфа, расширители Кнорра, ножницы для разрезания гипсовых повязок, материальные ножницы, гипсовые ножи, гипсовые пилы.

Повязку можно разрезать каким угодно инструментом, но более удобны ножницы Штилле (рис. 105).

Последовательность действий:

- при пользовании этими ножницами необходимо их режущую часть вводить между гипсом и введенным под него шпателем. Одна рука приподнимает верхнюю ручку, благодаря чему резец, соединенный с ней, опускается, другая рука при помощи нижней ручки проталкивает резец вперед. Сближая обе руки, рассекают повязку.
- можно пользоваться ножом и пилой, здесь процедура весьма утомительная и длительная; разрезание слоев и их разведение постепенное;
- рассекают повязку над зоной с минимальным количеством костных выступов;
- рассеченную повязку максимально разводят в стороны и осторожно снимают;
- кожу после снятия повязки протирают вазелиновым маслом или обмывают теплой водой.

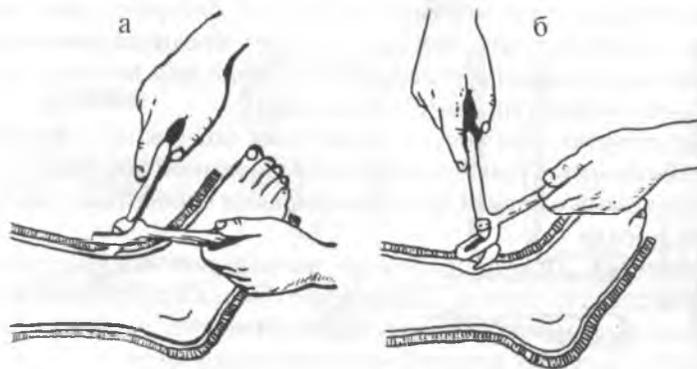


Рис. 105. Разрезание циркулярной гипсовой повязки специальными ножницами. Правильное (а) и неправильное (б) положение бранш ножниц (возможно повреждение кожи)

Приготовление гипсовых лонгет

Гипсовые лонгеты — полоски прогипсованного бинта определенного размера, сложенного в несколько слоев. Они могут быть 50, 75, 100 см длиной и 10–20 см шириной.

Показания: закрытые и открытые переломы костей, после вправления вывихов костей и репозиции отломков.

Последовательность действий:

- предварительно медсестра измеряет полоской бинта длину и ширину необходимой лангеты на здоровой конечности пациента;
- затем она готовит гипсовый бинт согласно измеренной длине лонгеты, необходимой для пациента, складывает его в несколько слоев (для надплечья 5–6 слоев, на голень 5–10 слоев, на бедро — до 10, 12, 14 слоев гипсового бинта). Складывание бинта в лонгету определенной толщины производится так, чтобы их концы не были толстыми, для чего ходы бинта на концах лонгеты заканчиваются ступенеобразно (рис. 106);
- после этого готовую лонгету рыхло складывают с обоих концов к середине, концы получившейся полосы вновь загибают к середине, затем одну половину закладывают на другую;
- замачивание гипсовой лонгеты производят аналогично замачиванию и отжиманию гипсового бинта (см. выше).

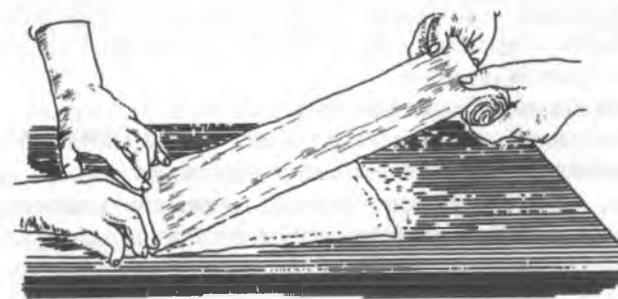


Рис. 106. Приготовление лонгет

Наложение гипсовой лонгеты

Последовательность действий:

- выступающие костные точки на конечности покрывают ватными прокладками;

- после замачивания и отжимания медицинская сестра разворачивает гипсовую лонгету до первоначального состояния;
- затем ее разглаживают на весу или на столе;
- при разглаживании на весу медсестра удерживает лонгету за верхний конец, а врач ладонями кистей устраняет неровности и складки;
- после этого лонгету укладывают на конечность и моделируют по ее форме и рельефу;
- отмоделированную лонгету фиксируют циркулярными турами марлевого бинта. Кончики пальцев не должны быть забинтованы или замазаны гипсом, так как по их температуре, цвету кожных покровов судят о сдавлении мягких тканей повязкой.

Примечания.

1. Лонгета должна быть соответствующей длины и должна закрывать, как правило, окружности поврежденной конечности.

2. Наличие заблаговременно приготовленных лонгет стандартных размеров позволяет значительно сократить время, расходуемое на наложение каждой повязки.

ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Иммобилизация — создание с помощью разнообразных средств неподвижности поврежденной части тела. Различают транспортную и лечебную иммобилизацию.

Транспортная иммобилизация проводится с целью предотвращения дальнейшего смещения костных отломков, уменьшения болевого синдрома и профилактики травматического шока, вторичных повреждений тканей, вторичных кровотечений, инфекционных осложнений ран, создания возможностей для транспортировки пострадавшего в медицинское учреждение, где ему будет проведено полноценное лечение.

Транспортная иммобилизация осуществляется с помощью мягких повязок, разнообразных шин заводского изготовления: деревянные, фанерные, проволочные, сетчатые, пластмассовые, пневматические (рис. 107).

Показания: массивное повреждение мягких тканей, ожоги, отморожения, синдром длительного сдавления, повреждения кровеносных сосудов, нервных стволов, костей, суставов.

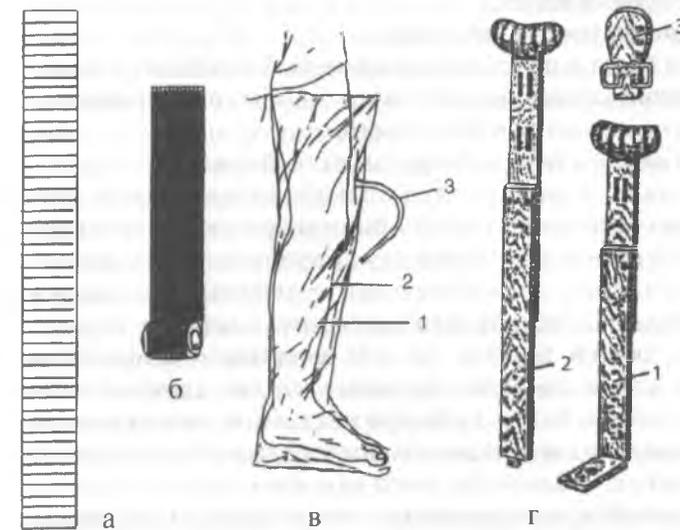


Рис. 107. Виды стандартных транспортных шин:

а — проволочная шина Крамера; б — металлическая сетчатая шина; в — пневматическая пластмассовая шина: 1 — внутренняя оболочка шины, 2 — наружная оболочка, 3 — трубка для нагнетания воздуха; г — транспортная шина Дитерихса: 1 — короткий костылек; 2 — длинный костылек; 3 — подошва

Наложение шины Крамера

Показания: перелом лопатки, плечевой кости, повреждение плечевого и локтевого суставов.

Длина лестничной шины — 1 м, ширина — 10 см. Прежде чем ее наложить, шина должна быть подготовлена: обхвачена с обеих сторон, обинтована, и на нее надет чехол из клеенки, полиэтиленовой пленки, что позволяет производить санитарную обработку бывших в употреблении шин. На чехле делается надпись (обменный фонд). Несколько шин заранее моделируют в виде заготовок для иммобилизации различных областей тела. Заготавливают также мягкие прокладки, ватно-марлевые подушечки. Это позволяет сэкономить значительное количество времени при их наложении.

*А. При переломе плеча.***Последовательность действий:**

- в целях создания покоя поврежденной конечности шина должна обеспечить фиксацию плечевого, локтевого и лучезапястного суставов поврежденной конечности;
- перед иммобилизацией проводят обезболивание;
- если шина не подготовлена, то перед наложением ее обматывают мягким материалом (ватой и бинтом), на костные выступы накладывают ватные прокладки для профилактики пролежней;
- во избежание дополнительной травматизации поврежденной конечности шину накладывают поверх одежды и обуви;
- оказывающий помощь на себе моделирует шину. К верхнему концу шины по углам привязывают две длинные тесьмы или узкие полосы бинта. Если при наложении выясняется, что шина неправильно смоделирована, необходимо снять ее, заново смоделировать и только после этого наложить снова;
- затем иммобилизуемой конечности придают среднефизиологическое положение: в подмышечную впадину вкладывают небольшой ватный валик для незначительного отведения плеча (до 20°), предплечье в локтевом суставе сгибают под углом 90° и придают положение среднее между супинацией и пронацией; кисть разгибают в лучезапястном суставе до угла 45°;
- укладывают предплечье и кисть от основания пальцев на один из концов шины и, захватив свободной рукой другой конец, направляют шину по задне-наружной поверхности конечности через надплечье и спину до надплечья здоровой стороны, где и фиксируют рукой;

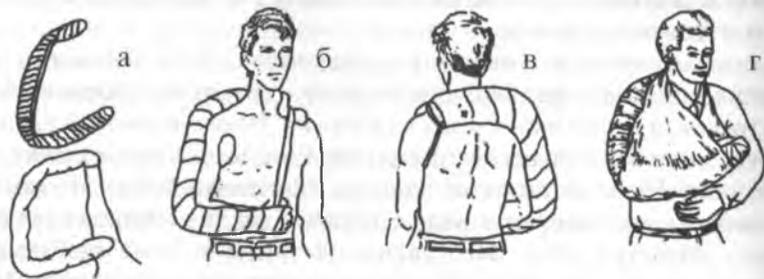


Рис. 108. Иммобилизация перелома плеча шиной Крамера: а — подготовка шины; б — наложение шины; в — фиксация шины бинтом; г — подвешивание конечности на косынке

- затем, чтобы верхний конец шины не смещался, его фиксируют тесемками спереди и сзади здорового плечевого сустава, после чего тесемки связывают на конце шины в области кисти;
- шины на конечности закрепляют бинтовыми повязками (спиральной, «черепашьей» колосовидной);
- руку подвешивают к шее тесемками широкого бинта или при помощи косынки (рис. 108);
- транспортировку пострадавшего производят в ЛПУ в сидячем положении в сопровождении медицинского работника.

Б. При переломе голени.

Показания: повреждение голени, голеностопного сустава и стопы.

Последовательность действий:

- иммобилизацию производят лестничными шинами Крамера от кончиков пальцев до средней трети бедра;
- больному вводят наркотические анальгетики (омнопон, промедол, морфин);
- затем на костные выступы конечности накладывают ватно-марлевые подушечки, прокладки и т.д.
- одну шину моделируют для задней поверхности, изгибая ее соответственно профилю конечности. Ею достигается хорошая иммобилизация, стопу при этом устанавливают под прямым углом по отношению к голени;
- для лучшей фиксации переломов костей голени рекомендуется дополнительно наложить еще две шины по бокам голени так, чтобы они охватывали стопу в виде стремени (рис. 109);
- шины фиксируют марлевыми бинтами;
- пострадавшего транспортируют в ЛПУ лежа на спине.

В. При переломе бедра.

Показания: повреждение тазобедренного и коленного суставов, перелом бедра, отсутствие шины Дитерихса.

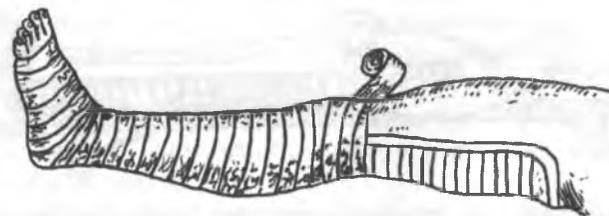


Рис. 109. Транспортная иммобилизация при переломе костей голени

Последовательность действий:

- перелом бедра и поврежденные суставы могут быть иммобилизованы 3, а лучше 4 лестничными шинами Крамера (рис. 110);
- больного укладывают и вводят наркотические обезболивающие (2% раствор промедола 1 мл, омнопона и др.);
- на костные выступы конечности накладывают ватно-марлевые прокладки (для профилактики пролежней);
- шину длиной 110 см, отмоделированную соответственно выпуклости пятки и икроножной мышцы, укладывают по задней поверхности конечности;
- две другие шины, скрепленные между собой по длине, идут от подмышечной впадины по наружной поверхности конечности до стопы, охватывая последнюю, а также и заднюю шину своим концом, изогнутым по форме буквы Г; такая укладка шин предупреждает подошвенное отвисание стопы;
- при наличии достаточного количества лестничных шин целесообразно 4-ю шину уложить по внутренней поверхности бедра и голени, а нижний конец ее также изогнуть в форме буквы Г — для подошвы;
- шины укрепляют марлевыми бинтами;
- при первой возможности лестничные шины должны быть заменены шинами Дитерихса;
- пострадавшего транспортируют в ЛПУ в лежачем положении на спине в сопровождении медицинского работника.

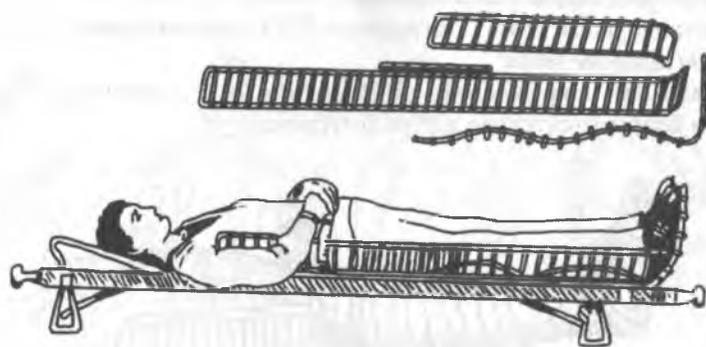


Рис. 110. Временная иммобилизация переломов бедра и повреждений тазобедренного и коленного суставов 3–4 шинами Крамера

Примечание.

1. При наличии у пострадавшего артериального кровотечения на конечность накладывают ленточный жгут до осуществления иммобилизации таким образом, чтобы его можно было снять, не нарушая ее. Наложивший жгут нельзя закрывать повязкой, располагать под ним подкладочный материал и туры бинта. Наложение жгута должно быть четко обозначено с указанием времени (прикрепленная записка).

2. При наличии раны ее следует закрыть асептической повязкой до наложения шины.

3. При закрытых переломах перед наложением транспортной шины необходимо произвести легкое *вытяжение конечности с коррекцией ее оси*. При открытых переломах этого делать нельзя из-за (ухода) выходящих из раны инфицированных отломков под мягкие ткани, это может дополнительно загрязнить рану.

4. Во избежание нанесения дополнительной травмы транспортную иммобилизацию желательнее осуществлять с помощниками, которые удерживают конечность в нужном положении.

5. В зимнее время конечность с наложенной шиной необходимо *дополнительно утеплять*.

Наложение транспортной шины Дитерихса

Показания: повреждения бедра и тазобедренного сустава.

Накладывается поверх одежды, обувь не снимается. Шина состоит из двух раздвижных деревянных бранш (наружной и внутренней), подошвы (подстопника) и закрутки (см. рис. 107 г). В браншах есть прорезь для косынок, ремней, бинтов, лямок. На верхних концах обеих бранш имеется надкостыльник для упора в подмышечную и плечевую области.

Последовательность действий:

- перед наложением шину подгоняют таким образом, чтобы она соответствовала росту: раздвигают так, чтобы надкостыльники соответственно упирались в подмышечную и промежностную области. Нижние концы бранш должны выступать за подстопник книзу на 15–20 см;
- подогнанные бранши на уровне шпильков завязывают бинтами;
- затем в каждую пару браншевых прорезей продевают по одной косынке или ремню;
- к внутренним поверхностям шин к надкостыльникам прибинтовывают толстый слой ваты и прибинтовывают подстопник к

стопе восьмиобразной повязкой, причем тщательно укрепляют пяточную область;

- затем нижние концы бранш проводят через проволочные скобы подстопника и прилаживают к боковым поверхностям конечности и туловища;
- для лучшей иммобилизации конечности по ее задней поверхности укладывают лестничную шину Крамера;
- в области выступов большого вертела и коленного сустава подкладывают вату;
- к туловищу шину прикрепляют продетыми в прорези бранши косынками или ремнями;
- концы шнурков закрутки продевают через отверстие поперечной планки (замка) внутренней бранши и вводят в кольца подошвы (подстопника), выводят обратно через отверстие планки и закручивают вокруг закрутки;
- затем, взявшись за стопу, производят вытяжение ноги до тех пор, пока поперечные перекладины бранш не упрутся в пах и в подмышечную впадину; в этом положении стопу и конечность фиксируют закруткой;
- после вытяжения шину фиксируют на всем протяжении конечности циркулярными ходами бинта;
- палочка закрутки фиксируется за выступ наружной шины (рис. 111).

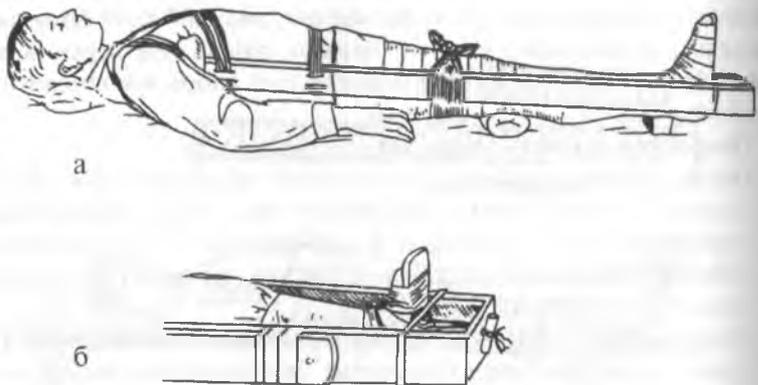


Рис. 111. Иммобилизация при переломе бедра транспортной шиной Дитерихса

Наложение стандартной фанерной шины

Стандартные фанерные шины представляют собой лубок (желоб) шириной 15–20 см и длиной 100 см.

Применяют для иммобилизации переломов предплечья и голени.

Последовательность действий:

- предварительно шину обертывают ватой и закрепляют ее бинтом;
- при переломе голени используют 3 шины — одна задняя и две боковые;
- под ладонь необходимо положить комок ваты или материи с тем, чтобы пальцы были в полусогнутом состоянии;
- шины накладываются так, чтобы они фиксировали суставы выше и ниже перелома.

Наложение сетчатой шины

Иммобилизацию предплечья, стопы, кисти можно осуществить с помощью сетчатой шины, представляющей собой сетчатую металлическую ленту. Шину моделируют из нескольких слоев необходимой длины и формы. Фиксацию шины на поврежденной конечности осуществляют бинтовой повязкой.

Наложение транспортной пластмассовой шины

Шина предназначена для иммобилизации верхней конечности, голени и стопы. Она представляет собой пластиковую полосу, армированную алюминиевой проволокой (рис. 112). По бокам кромки шины имеются отверстия для проведения шнура, фиксирующего шину конечности. Выпускается трех типов.

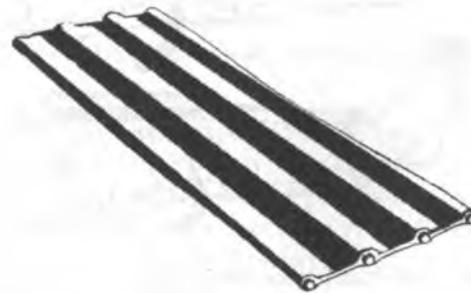


Рис. 112. Транспортная пластмассовая шина

Последовательность действий:

- проводят моделирование шины на конечности;
- отмоделированную шину накладывают без мягкой подкладки на травмированную конечность;
- вводят конец шнура в крайнее отверстие на краю шины и завязывают;
- второй конец шнура проводят поочередно через отверстия у кромки шины (по типу шнуровки ботинок); бинтование шины к конечности не требуется;
- при наложении шины на верхнюю конечность ее подвешивают на косынку.

Наложение шины медицинской пневматической (ШМП)

Шина состоит из двухслойной прозрачной герметической пленки, застежки-молнии, клапанного устройства с трубкой для нагнетания воздуха в шину (рис. 113).

Назначение: иммобилизация кисти и предплечья, стопы и голени, коленного сустава и бедра.

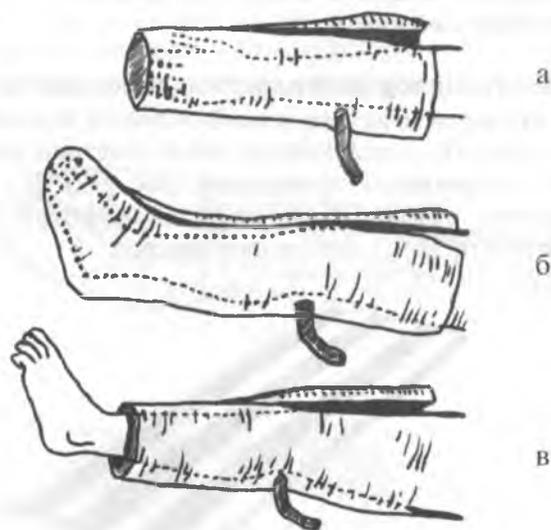


Рис. 113. Шина медицинская пневматическая:

а — для кисти и предплечья; б — для стопы и голени; в — для коленного сустава

Последовательность действий:

- шину достают из пакета и расстегивают застежку-молнию;
- поврежденную конечность укладывают в развернутую шину, застегивают молнию;
- открывают клапан трубки и нагнетают воздух ртом в шину до давления 40–45 мм рт.ст.; при таком давлении шина становится жесткой, что позволяет осуществить транспортную иммобилизацию поврежденной конечности;
- после доставки пострадавшего в ЖГУ шину снимают, выпустив из нее воздух и расстегнув застежку.

Примечание. Прозрачная оболочка пневматической шины обеспечивает возможность наблюдения за состоянием конечности сопровождающими.

Транспортная иммобилизация носилками иммобилизирующими вакуумными (НИВ-2)

Показания: повреждение костей позвоночника, таза, а также для создания щадящих условий при эвакуации пострадавших с общей тяжелой травмой и обширными ожогами (рис. 114).

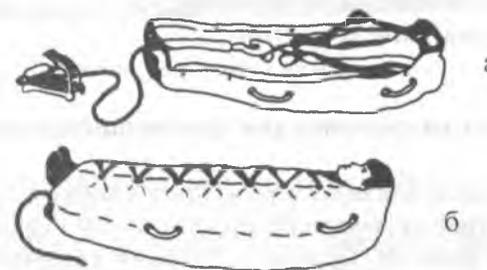


Рис. 114. Подготовка к иммобилизации с помощью НИВ-2

НИВ-2 состоит из воздухонепроницаемой прорезиненной оболочки, на $\frac{2}{3}$ объема заполненной гранулами пенополистирола, которые при откачивании из оболочки воздуха образуют жесткое ложе, смоделированное по контурам человеческого тела. В комплект носилок входят также вакуумный насос и элементы фиксации раненого.

Последовательность действий:

- пострадавшего укладывают на носилки в необходимом положении;

- чехол носилок зашнуровывают (рис. 115);
- после этого специальным ножным отсосом из полости носилок удаляют воздух;
- создается вакуум, носилки приобретают требуемую жесткость и обеспечивают необходимую иммобилизацию;
- пострадавшего на носилках выносят два человека за специальные ручки.

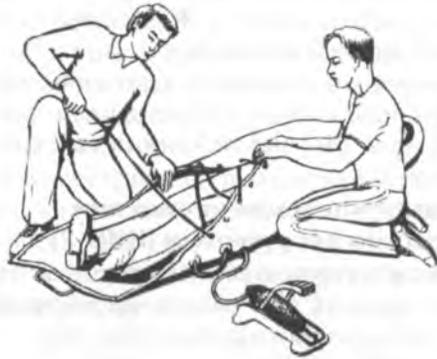


Рис. 115. Зашнуровывание чехла НИВ-2

Транспортная иммобилизация противошоковым костюмом (ПШК)

Почти 60% пострадавших в результате тяжелых травм и ранений погибают от острой кровопотери до оказания им первой медицинской и доврачебной помощи. Особенно большая кровопотеря возникает при внутренних повреждениях. Во многих случаях этого можно избежать, если применять противошоковый костюм, представляющий собой высокие надувные брюки (охватывающие полностью и живот), с помощью которых производят осторожные, строго дозированные сжатия нижней половины тела пострадавшего и конечностей. Благодаря этому кровоток перераспределяется от периферии к центру, кровь выдавливается частично из сосудов ног, других частей тела к внутренним органам. Это делается для недопущения обескровливания печени, почек, сердца, легких, головного мозга. Кроме этого, сдавливание позволяет остановить не только наружное, но зачастую и внутреннее кровотечение. Противошоковый костюм — единственное

средство временной остановки внутрибрюшного кровотечения. ПШК позволяет поддерживать жизнедеятельность организма, выиграть время. Его применение равносильно экстренному вливанию в дорожных или полевых условиях 1,5–2 л крови.

Последовательность действий:

- в расстегнутом виде костюм расстилают на земле;
- сверху на костюм укладывают пострадавшего;
- затем поднимают края костюма, обертывают их вокруг ног, бедер и нижней части живота и застегивают липучки;
- после этого специальной ножной резиновой грушей надувают «брюки», костюм приобретает требуемую жесткость и необходимую иммобилизацию (рис. 116);
- пострадавшего укладывают на специальные носилки и эвакуируют в лежачем положении в лечебное учреждение.



Рис. 116. Вид противошокового костюма на манекене

Примечания.

1. Костюм предотвращает наступление шока у пострадавшего, потому и называется противошоковым.
2. Он обеспечивает неподвижность, фиксацию конечностей при переломах, что равносильно наложению шин.
3. При падении АД с помощью этого костюма удается повысить его и поддерживать на приемлемом уровне.
4. Противошоковый костюм *сохраняет жизнь пострадавшему в течение 6 часов и более* — до оказания квалифицированной помощи в больнице или госпитале.

Наложение импровизированной шины

При отсутствии стандартных транспортных шин используют импровизированные шины, изготовленные из подручного материала (доски, лыжи, палки, ветки, зонтик и т.д.).

При переломе бедра берут длинную палку или доску и укладывают ее таким образом, чтобы она располагалась снаружи всей конечности и туловища от подмышечной впадины. Затем с внутренней поверхности больной конечности также укладывают доску от промежности до стопы. Указанные шины плотно прибинтовывают к туловищу и конечности (рис. 117).



Рис. 117. Иммобилизация перелома бедра при помощи досок

При переломе области коленного сустава и костей голени лучше использовать две доски, которые укладывают и фиксируют с наружной поверхности конечности от стопы до верхней трети бедра.

При переломах костей стопы пользуются короткими дощечками, полосками картона, фанеры. В этих случаях нужны две шины: одну из них укладывают по наружной поверхности стопы, другую по внутренней.

При переломах плечевой кости применяют любые длинные предметы (дерево, фанеру, палки и др.). Их укладывают вдоль поврежденной конечности и хорошо фиксируют, необходимо при этом захватить суставы выше и ниже перелома.

При переломах предплечья применяют любые плоские предметы длиной от локтевого сустава и до кончиков пальцев (пачка газет, журналы, картон, фанера, доска и др.). Под кисть необходимо подложить валик так, чтобы пальцы были в полусогнутом положении.

При переломах костей кисти и пальцев применяют дощечки или фанеру, картон и другие предметы, кисть и пальцы в полусогнутом положении прибинтовываются к ним. Это положение обеспечивается валиком, подложенным под ладонную поверхность кисти. После фиксации предплечье подвешивается на косынку, бинт или пояс.

ТРАНСПОРТИРОВКА БОЛЬНЫХ

На всех этапах лечения пострадавших и больных важное значение имеет правильная транспортировка. Выбор способа транспортировки зависит от состояния пострадавшего, вида травмы, характера заболевания и имеющихся в распоряжении оказывающего помощь транспортных средств.

Транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение лучше всего осуществлять на специально оборудованных санитарных машинах. Если это выполнить невозможно, то транспортировку необходимо проводить с помощью любых транспортных средств (грузовая машина, конная повозка, волокуша, нарты и т.д.).

При отсутствии транспорта пострадавшего в лечебное учреждение доставляют на носилках, импровизированных носилках, с помощью лямки или на руках.

Выбор способа транспортировки и положения, в котором должен находиться при этом пострадавший, зависит от вида травмы и характера заболевания (рис. 118).

Транспортировку раненых с повреждениями костей черепа и головного мозга (рис. 119) следует осуществлять в положении лежа на спине. Имобилизацию головы производят с помощью ватно-марлевого круга, надувного подкладного круга или подсобных средств. При локализации раны в затылочной области и переломе костей этой зоны пострадавшего транспортируют в положении на боку. Транспортировка пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, должна осуществляться на боку в фиксированном стабилизированном положении. Это обеспечивает хорошую иммобилизацию головы и предупреждает развитие асфиксии от западения языка и аспирации рвотных масс.

Транспортировку пострадавших с переломами костей носа и повреждением челюсти (рис. 120) осуществляют в полусидячем положении, что предупреждает аспирацию крови. В случаях бессознательного состояния пострадавшего следует перевозить в положении лежа на животе с подложенными под лоб и грудь валиками из одежды, одеяла и других вещей.

При переломах ребер и ключицы лучше перевозить больного в положении сидя. При тяжелом состоянии транспортировку осуществляют на носилках с приданием больному полусидячего положения.

Раненых с переломами бедра и других костей нижних конечностей после иммобилизации шиной транспортируют на носилках в положе-

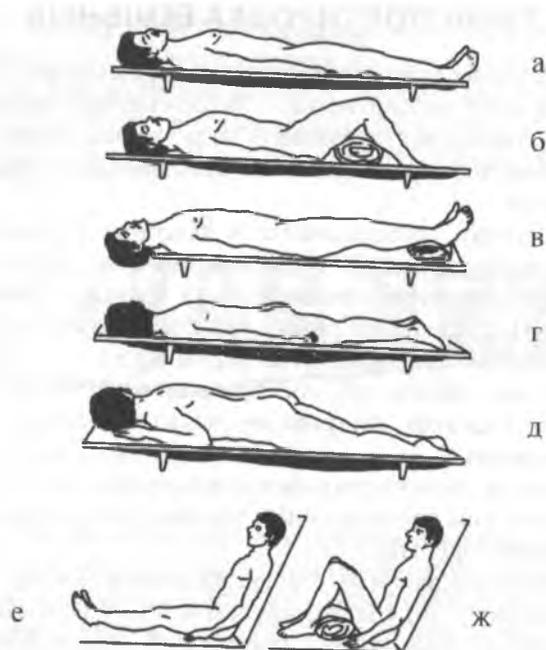


Рис. 118. Положение пострадавшего при транспортировке: а — на спине; б — на спине с согнутыми в коленях ногами; в — на спине с опущенной головой и приподнятыми нижними конечностями; г — на животе; д — на боку в фиксированном положении; е — в полусидячем положении; ж — в полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами

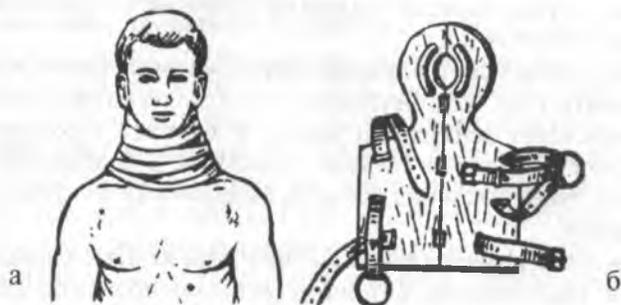


Рис. 119. Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника воротником Шанца (а) и шиной Еланского (б)



Рис. 120. Транспортная иммобилизация при повреждениях верхней (а) и нижней (б) челюстей

нии лежа на спине. При переломах костей верхних конечностей транспортировать пострадавшего можно в положении сидя.

Транспортировка при переломах костей таза осуществляется в положении на спине с полусогнутыми в коленных и тазобедренных суставах нижними конечностями. Под колени подкладывают тугой валик из одежды, одеяла и других вещей высотой 25–30 см, бедра несколько разводят в стороны.

При переломах позвоночника пострадавших следует перевозить и строго горизонтальном положении на спине на ровной, жесткой поверхности (доска, фанера и др.). При бессознательном состоянии транспортировать следует на животе. При переломах шейного отдела позвоночника транспортировать пострадавшего следует на спине с валиком под шейю, обеспечивающим некоторое откидывание головы назад и фиксацию головы.

При всех травмах и заболеваниях, сопровождающихся шоком, а также значительной кровопотерей, транспортировку следует осуществлять только в положении лежа с приподнятым ножным концом носилок для уменьшения обескровливания головного мозга.

В холодное время года принимают меры для предупреждения охлаждения, так как оно резко ухудшает состояние больного, способствует развитию осложнений.

Правильная и безопасная транспортировка на всех этапах лечения является одним из важнейших моментов, определяющих исход заболевания или травмы.

ЛЕЧЕБНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Чаще всего осуществляется с помощью гипсовых повязок (см. выше). Но существует целый ряд специальных шин и компрессионных аппаратов, создающих наиболее благоприятные условия для заживления ран, сращения переломов. Широко распространена шина Белера, обеспечивающая придание больной конечности возмущенного физиологического положения и вытяжения по оси.

Лечебная иммобилизация преследует цель извлечения пострадавшего после проведения полноценного обследования и установления окончательного диагноза.

СКЕЛЕТНОЕ ВЫТЯЖЕНИЕ

Медсестра (фельдшер) должна приготовить для скелетного вытяжения следующие инструменты и медикаменты: дуга ЦИТО, набор ключей для разведения дуги ЦИТО и закрепления в ней спицы Киршнера, дрель стерильная (ручная или электрическая) для проведения спиц, два фиксатора спицы, шприцы и иглы к ним, стерильные материалы, пинцеты, ножницы, йодонат, спирт, 1–2% новокаин в ампулах, тросики, грузы, шина Белера (рис. 121).

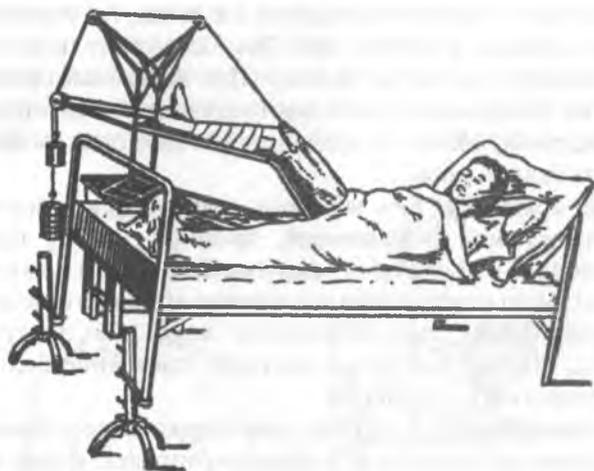


Рис. 121. Липкопластырное за голень и скелетное за бедро вытяжение на шине Белера

Техника операции. Кожу на месте проведения спицы обрабатывают йодониром или другими антисептиками, обкладывают стерильным ватным тампоном, делают местную анестезию области введения спицы новокаином (0,5% или 1%) 10 мл. Дрелью проводят спицу, натягивают ее в дуге ЦИТО, предварительно одев на ее концы шарики со спиртом, фиксаторы закрепляют максимально близко к шарикам, чтобы они плотно прилегали к коже. Затем на дуге прикрепляют тросик, и конечность укладывают на шину Белера, прикрепляют к тросику необходимый груз, тросик перебрасывается через соответствующие блоки, шины Белера (рис. 122).

При переломах голени скелетное вытяжение производится за лодыжечную кость, при переломах бедра — за бугристость большеберцовой кости или метафиз бедренной.

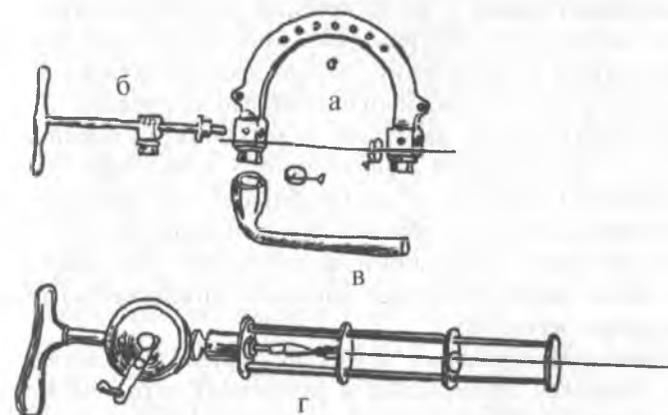


Рис. 122. Набор инструментов для скелетного вытяжения:

а — дуга для вытяжения; б — винт для сжатия дуги и натяжения спицы, в — торцовый ключ для дуги и винта; г — ручное сверло со спицей для вытяжения

Глава 5

Инфузии и основы трансфузиологии

Инфузия — парентеральное введение в организм различных жидкостей с лечебной или диагностической целями (рентгеноконтрасты, красители и др.). Инфузия — более широкое понятие и включает в себя трансфузии.

ЗНАЧЕНИЕ ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ (ИТТ) В СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИИ

Инфузионная терапия — метод лечения, заключающийся в парентеральном (чаще внутривенном) введении различных растворов с целью коррекции гиповолемии, водно-электролитного и кислотно-основного дисбалансов, нарушений реологических и коагуляционных свойств крови, расстройств микроциркуляции и обмена веществ, для обеспечения эффективного транспорта кислорода, дезинтоксикации, питания и др. Подбирают необходимые инфузионные препараты, методы, объем и скорость инфузии, т.е. составляют соответствующую инфузионную программу для каждого пациента, что значительно облегчает системно-синдромную терапию в экстремальных ситуациях.

Инфузионно-трансфузионная коррекция нарушений гемостаза находит самое широкое применение в различных отраслях медицины. Особую значимость данный метод приобретает при лечении больных реанимационного профиля, находящихся в критическом состоянии, и больных с патологией хирургического характера. В этих случаях он вместе с хирургическим вмешательством и методами временного замещения функции (искусственное кровообращение, ИВЛ и др.) составляет основу всей терапии. Инфузионная коррекция занимает промежуточное положение между чисто консервативными и хирургическими методами. ИТТ оказывает многогранное действие на организм, характер которого зависит от вводимого препарата, его объема, скорости и путей введения, а также от функционального состояния основных систем жизнеобеспечения.

Первой реагирует на инфузию *система кровообращения*, так как вводимые препараты оказывают непосредственное воздействие на сосуды

и кровь, при этом проявляются волевический, реологический, гемо-агглюционный и симпатoadреналовый эффекты, изменяется система дыхания, гемостатическая функция крови. Используемые во время анестезии растворы могут существенно влиять на эффект действия некоторых анестетиков и мышечных релаксантов, как непосредственно, так и опосредованно — через волемию, электролитный баланс, кислотно-основной обмен, дыхание, изменение обмена веществ и т.д.

В настоящее время инфузионная терапия применяется при самых разнообразных патологических состояниях (для нормализации объема и состава крови, улучшения ее реологических свойств, борьбы с интоксикацией, парентерального питания).

Прошедшие годы ознаменовались дальнейшим развитием в области инфузиологии и трансфузиологии, клинической медицины, реаниматологии, онкодепатологии, коагулологии, трансплантологии и других разделов науки и практики. Внедрены новые методы длительного консервирования крови, ее фракционирование на клеточные и белковые компоненты и их дифференцированное применение.

ИТТ многих заболеваний и неотложных состояний, направленная на обоснование механизма ее действия у больных, привела к широкому ее использованию не только с целью заместительной терапии при шоке, кровопотере и анемических состояниях, но и как средства стимуляции различных органов и систем организма, дезинтоксикации, гемостаза и парентерального питания. Она дала возможность спасти жизни многих тысяч пострадавших и больных.

Пути введения инфузионных средств: подкожные, внутримышечные, внутривенные, внутриартериальные, внутриаортальные, внутрибрюшинные, внутрикостные, внутривисцеральные. По скорости выполнения инфузии (трансфузии) разделяют на капельные и струйные. При проведении инфузии могут произойти различные осложнения ее терапии, которые могут быть обусловлены непосредственно методом проведения, техническими погрешностями, особенностями действия инфузионных растворов, недоучетом особенностей функционального состояния пациента.

Метод инфузии таит в себе специфические особенности, недостаточный учет которых или невыполнение обязательных его условий могут вызвать следующие осложнения.

При *внутривенных инфузиях* чаще всего страдает сосудистая стенка, что провоцирует тромбообразование, особенно при продолжительных вливаниях в одну вену. Для профилактики такого осложнения

рекомендуется последовательно использовать различные вены, проводить гепаринизацию во всех случаях, когда требуются массивные продолжительные инфузии, и по возможности ускорять их темп. Необходимо учитывать также тот факт, что при катетеризации вен (в том числе центральных) инородное тело (катетер) в сосудистом русле уже через 30–40 мин покрывается пленкой фибрина, а это приводит к образованию эмболов, способных отрываться и мигрировать в легочный фильтр.

При *внутриартериальных вливаниях* непосредственно раздражаются сосудистые рецепторы, что способствует возникновению ангиоспазма и нарушению кровообращения в дистальных отделах конечности. Для уменьшения риска такого осложнения перед началом инфузии лечебных растворов рекомендуется вводить раствор новокаина как периартериально, так и в артерию (в сочетании с гепарином).

При использовании *внутрикостного метода* нарушается структура губчатого вещества кости. В последующем оно склерозировано и нарушается его трофика, что может служить причиной возникновения асептических некрозов и гнойно-септических осложнений.

К *техническим погрешностям* можно отнести повреждения или разрыв сосудов при грубом манипулировании иглой или инструментами, кровотечение, образование гематом, возникновение пневмо-, гемо- или гидротораса, воздушной эмболии, тампонады сердца, «уплывающие» катетеры, нагноение. Основными их причинами являются небрежность и поспешность в работе, пренебрежение деталями методики.

Состав и физико-химические свойства *инфузионных препаратов* также могут служить причиной возникновения некоторых осложнений. Практически все кровезаменители имеют кислую реакцию, что при длительных вливаниях обуславливает развитие асептических флебитов. Нагляднее всего это проявляется при инфузиях глюкозированных растворов, подкисляемых соляной кислотой с целью исключения карамелизации глюкозы во время стерилизации. Кислотность (рН) таких концентрированных растворов меньше 6, а их инфузии в течение 5–7 сут и более всегда сопровождаются развитием флебитов. Сосудистая стенка повреждается также в связи с гиперосмолярностью инфузируемых растворов в том случае, если осмолярность превышает 600 мосм/л; флебит возникает уже на вторые сутки. Осложнения, специфичные для каждого из применяемых в лечебной практике кровезаменителей, рассматриваются в разделе «Кровезаменители».

Из-за недоучета *особенностей функционального состояния пациента* можно неправильно поставить задачи и реализовать инфузионную программу. Как правило, это касается определения состояния волеи, центрального и периферического кровообращения, систем дыхания и выделения, ЦНС, гормонального статуса, энергодифицита и т.д.

Заполнение одноразовой системы для инфузий

Оснащение: стерильная пеленка, стерильная система для переливания, спирт и шарики для обработки флакона, пинцет, зажим, подставка (стойки) для флакона и системы для переливания (рис. 123).

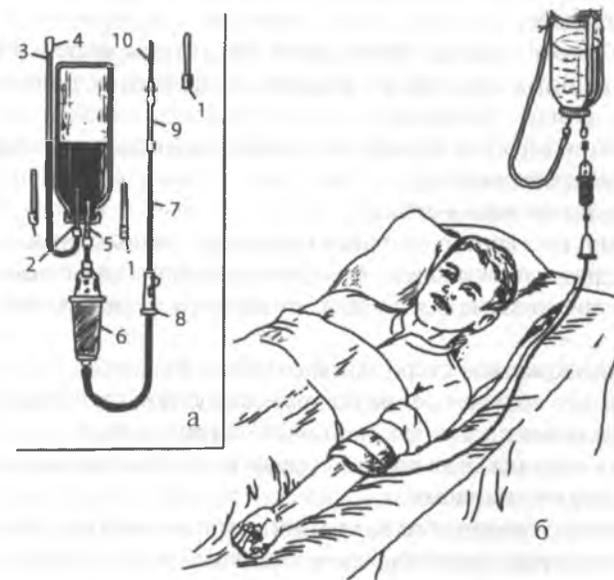


Рис. 123. Использование одноразовой стандартной системы для внутривенных вливаний:

а — одноразовая система, готовая к применению; б — внутривенная инфузия с помощью одноразовой системы: 1 — колпачок; 2, 3, 4 — воздухоподводящая трубка с иглой и ватным фильтром; 5 — игла для соединения с флаконом; 6 — капельница; 7 — соединительная трубка; 8 — зажим; 9 — вставка из резиновой трубки для дополнительной инъекции лекарственных средств; 10 — игла для пункции вены

Последовательность действий:

- руки дважды моют с мылом;
- берут флакон с раствором, проверяют соответствие лекарства, стерилизации, заготовки, герметичность упаковки, прозрачность жидкости;
- с флакона пинцетом снимают крышку;
- резиновую пробку протирают 96% спиртом;
- на стерильной пеленке раскладывают все составные части системы;
- длинную иглу (воздуховод) вкалывают как можно глубже через пробку флакона;
- вторую иглу (короткую) вкалывают рядом с первой, она соединена с системой;
- флакон поворачивают вверх дном так, чтобы капельница была выше уровня жидкости во флаконе, а трубка, ведущая от нее к канюле, внизу;
- постепенно опуская периферический конец системы, вытесняют воздух из капельницы;
- фиксируют флакон в стойке;
- наполнив раствором резервуар фильтра наполовину, опускают корпус фильтра в рабочее положение и заполняют всю систему, удаляя при этом из нее воздух, после чего ее пережимают зажимом;
- канюлю закрывают стерильной салфеткой;
- освобождают иглу от колпачка, пунктируют вену, снимают зажим и присоединяют канюлю, начинают переливание;
- скорость переливания контролируют визуально по частоте капель и регулируют зажимом;
- во время внутривенного вливания медицинская сестра периодически проверяет, не появляется ли припухлость в области инъекции (игла вышла из вены), а также скорость поступления капель и состояние больного.

Внутривенное введение жидкостей капельным или струйным методом

Показания: длительные внутривенные вливания лекарственных веществ, парентеральное питание послеоперационных больных, ослабленных больных, введение большого количества жидкостей и дезинтоксикационных средств с целью дезинтоксикации, введение

большого количества различных растворов с целью восстановления ионно-электролитного баланса.

Оснащение: стерильные пеленки, стерильные системы для вливания, спирт, шарики для обработки пробки флакона и места пункции, пинцет, зажим, подставки, жгут, плотная подушка, лейкопластырь.

Последовательность действий:

- руки дважды моют с мылом;
- для длительного внутривенного вливания лекарственных веществ используют одноразовые системы или систему из резиновых трубок с капельницей;
- заполненную раствором систему устанавливают над больным на высоте 1–1,5 м;
- для внутривенного введения чаще используют поверхностные вены локтевого сгиба;
- больного укладывают на спину;
- под локоть подкладывают плотную подушку;
- на плечо накладывают жгут;
- переднюю поверхность локтевого сгиба дважды обрабатывают 96% спиртом (сначала большую поверхность 1 шариком, затем 2 шариком, область введения иглы);
- над венозным стволом 1 пальцем левой руки натягивают кожу локтевого сгиба, смещая ее книзу и прижимая к венозному стволу;
- иглу устанавливают под острым углом к коже срезом вверх над венозным стволом по направлению тока крови и решительным движением прокалывают кожу и стенку фиксированной вены;
- иглу проводят на 5–10 мм параллельно ходу вены;
- при появлении крови осторожным движением снимают жгут;
- расслабив зажим, выпускают несколько капель жидкости из системы, чтобы в вену не попал воздух, и присоединяют ее к игле;
- канюлю системы и павильон иглы фиксируют двумя полосками липкого пластыря;
- область пункции закрывают стерильной салфеткой;
- скорость жидкости, истекающей из флакона, регулируется зажимами. Капельное введение обычно проводится со скоростью 40–60 капель в мин, при струйном введении зажим открыт полностью;
- медицинская сестра должна постоянно следить за функционированием системы;

- по окончании переливания иглу извлекают, место введения смазывают 96% спиртом;
- накладывают асептическую повязку.

Осложнения: выпадение иглы из вены, образование тромба в игле и вене.

При таких осложнениях вливание прекращают и пунктируют другую вену.

Венесекция

Показания: невозможность венепункции из-за слабого развития вен, наличие толстого подкожно-жирового слоя, плохое наполнение вен при коме и коллапсе, необходимость длительной инфузионной терапии.

Оснащение: спирт, йодонат, гепарин, стерильные пеленки, стерильные салфетки, стерильные шарики, шелк, кетгут, шприц с иглами, цапки для белья, скальпель, зажимы Бильрота и Кохера, Гольстеда, ножницы остроконечные сосудистые, ножницы Купера, игла Дешана, иглодержатель, пинцеты анатомические и хирургические, крючки острозубые или пластинчатые, катетер для вен, стаканчик для новокаина, иглы Дюфо разных размеров, тазик почкообразный.

Техника операции: хирург готовится, как и к любой операции, надевает стерильный халат, стерильные перчатки, маску.

1. Кожу на месте предстоящей операции обрабатывают спиртом и раствором йодоната. Венесекция чаще производится на венах локтевого сгиба, предплечья, нижних конечностей (рис. 124).

2. Место операции обкладывается стерильными пеленками.

3. Производится местная инфильтрационная анестезия места секции.

4. Кожу в области разреза инфильтрируют раствором местного анестетика; кожу и подкожно-жировую клетчатку рассекают скальпелем на 3–4 см.

5. Останавливают кровотечение придавливанием или кровоостанавливающими зажимами.

6. Выделение вены (зажим Бильрота и анатомические пинцеты).

7. Под вену иглой Дешана подводят 2 кетгутовые лигатуры.

8. Периферический конец вены перевязывают кетгутом и нити используют в качестве держалки.

9. Выше наложенной лигатуры кончиком острых сосудистых ножниц вскрывают в поперечном направлении просвет вены.

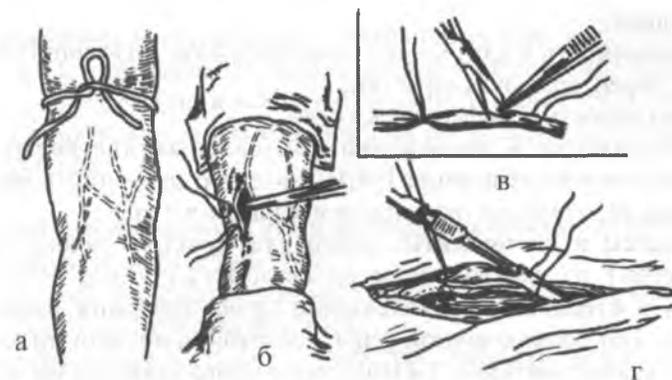


Рис. 124. Венесекция:

а — направление разреза кожи над веной; б — перевязка вены у дистального угла раны, подведение под вену второй лигатуры; в — рассечение передней стенки вены; г — введение в просвет вены толстой иглы, которую фиксируют проксимальной лигатурой вокруг вены

10. Верхний край отверстия вены захватывают зажимом Гольстеда (москит) и приподнимают его.

11. В образованное отверстие в вене заостренным срезом вводят стерильный сосудистый катетер, заполненный жидкостью и пережатый с дистального конца зажимом.

12. После введения на достаточную глубину в вену катетера его фиксируют второй нитью.

13. Рану послойно зашивают наглухо (иглодержатель с иглами, пинцеты, хирургические ножницы Купера).

14. Одной из шелковых лигатур фиксируют катетер к коже.

15. Накладывается асептическая повязка.

16. После окончания вливания для предупреждения свертывания крови катетер заполняют раствором гепарина и закрывают специальной пробкой.

Осложнение: образование тромба в вене или катетере.

Пункция и катетеризация подключичной вены

Это врачебная манипуляция. Но медицинская сестра, фельдшер должны хорошо знать, как она выполняется, чтобы квалифицированно помочь врачу.

Показания:

- необходимость в длительной и интенсивной инфузионной терапии, парентеральном питании;
- недоступность периферических вен;
- необходимость в проведении специальных диагностических исследований (измерение ЦВД, давления, давления в полостях сердца, рентгеноконтрастные исследования и др.).

Материалы и инструменты: набор для пункции подключичной вены состоит из толстой иглы со срезом под углом 45° длиной 10–15 см и стерильного, длительного срока хранения набора для катетеризации подключичной вены, состоящего из полиэтиленового катетера (диаметром 0,8–1, 1,4 мм), лески-проводника и двух или трех резиновых колпачков-заглушек. Затем необходимы шприцы 20 мл, игла для анестезии кожи, раствор новокаина 0,25%, спирт, йодонат, стерильные полотенца для ограничения операционного поля, стерильные перчатки.

Последовательность действий:

- больного укладывают на спину; под лопатки кладут валик или подушку толщиной около 10–15 см для того, чтобы голова была запрокинута; голову поворачивают в сторону, противоположную катетеризации;
- обрабатывают над- и подключичную области и область плечевого сустава;
- хирург моет и обрабатывает руки или надевает стерильные перчатки;
- производят анестезию кожи, предпосылая игле раствор новокаина, пунктируют вену;
- убедившись, что игла находится в вене (появление в шприце крови), шприц отсоединяют и через иглу в вену вводят леску-проводник; игла удаляется;
- по проводнику ввинчивающими движениями вводят катетер на глубину около 5–10 см; проводник удаляется; убедившись, что катетер находится в вене, медицинская сестра приступает к инфузии; обязателен рентгенологический контроль за положением катетера до начала инфузионной терапии;
- катетер фиксируют липким пластырем или подшивают к коже и накладывают асептическую повязку;
- после окончания каждой инфузии в катетер вводят гепарин и закрывают стерильной заглушкой.

Осложнения: катетеризации центральных вен: воздушная эмболия, сепсис, тромбофлебит, тромбирование и выпадение катетера.

Для предупреждения осложнений медицинская сестра (фельдшер) должна строго выполнять инструкцию по эксплуатации внутривенных катетеров.

Выполнение инфузии и уход за подключичным катетером**Последовательность действий:**

- перед работой с катетером надевают стерильные перчатки;
- снимают асептическую повязку;
- обрабатывают заглушку на катетере стерильным шариком, смоченным 96% спиртом;
- пунктируют заглушку иглой при введении лекарственных веществ в катетер шприцем, тянут поршень на себя до появления в шприце крови и вводят лекарственное вещество, удаляют иглу со шприцем, не снимая пробки;
- катетер промывают 1–2 мл изотонического раствора хлорида натрия и вводят 0,2 мл гепарина (1000 ЕД на 5 мл изотонического раствора хлорида натрия);
- место катетеризации обрабатывают спиртом или 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого, накладывают стерильные салфетки, которые фиксируют лейкопластырем; эту манипуляцию повторяют после каждой инфузии;
- при подключении системы к катетеру для проведения инфузии больного просят задержать дыхание на высоте вдоха; по окончании инфузии систему вновь отсоединяют аналогичным образом и канюлю катетера закрывают стерильной заглушкой;
- при появлении крови в катетере во время инфузии нужно промыть его изотоническим раствором хлорида натрия на высоте вдоха через узел для инъекций, перекрыв систему;
- для предупреждения тромбирования катетера инфузии растворов необходимо проводить с достаточной скоростью;
- во время инфузии канюля катетера и узел для инъекций системы должны быть прикрыты стерильной салфеткой;
- после удаления катетера рана обрабатывается 5% спиртовым раствором йода или 96% спиртом, закрывается стерильной салфеткой, которая фиксируется лейкопластырем;
- до полного заживления раны ее обрабатывают антисептиками во время ежедневных перевязок.

ТРАНСФУЗИЯ

Трансфузия — переливание крови, ее компонентов и препаратов кровезаменителей с лечебной целью путем воздействия на состав крови биологических жидкостей. Наука и практика переливания крови прошли длительный и сложный путь, в котором многое менялось и совершенствовалось. Идея возмещения утраченной крови человека возникла в далекой древности и упоминается в сочинениях античных философов. Появилась мысль, что если пожилому человеку заменить кровь на более молодую, то можно продлить жизнь. Впервые с этим в 1492 г. римскому папе Иннокентию VIII была перелита кровь двух юношей, но все трое погибли.

Краткая история переливания крови

Созданию учения о группах крови предшествовало описание Ландштейнера в 1900 г. феномена агглютинации эритроцитов одного человека под действием сыворотки другого. До этого переливание крови рассматривалось как терапия отчаяния с некоторыми шансами на удачу и большой вероятностью летального исхода. После создания учения о группах крови гемотрансфузии превратились в научно обоснованную операцию высокой эффективности.

В 1901 г. Ландштейнер сообщил, что явление агглютинации можно объяснить наличием трех фенотипов эритроцитов — А, В и 0 в зависимости от того, какой агглютиноген был адсорбирован на эритроцитах: агглютиноген А, агглютиноген В или ни один из них.

В 1902 г. Де Гастелло и Штурли был описан эритроцитами фенотип АВ, при котором на эритроцитах адсорбированы оба агглютиногена — А и В.

В 1907 г. чешский врач-психиатр Я. Янский, независимо от Ландштейнера, пришел к заключению о существовании четырех групп крови. С этого периода кровь для переливания подбиралась на основании полученных данных о четырех группах крови.

В 1911 г. Фон Дунгерн и Гиршвельд в работе «О группоспецифических структурах крови» подтвердили, что группы крови наследуются.

В 1914 г. Юревич и Розенгард применили для консервирования крови лимонно-кислый натрий.

В 1919 г. В.Н. Шаповалов в присутствии проф. С.П. Федорова сделал переливание крови с учетом сведений о группах крови донора и реципиента.

В 1926 г. Ямаками обнаружил, что антигены группы АВО выделяются с мочой и другими жидкостями организма: сывороткой, слезами, молоком, желудочным соком и т.д. На основании этого был сделан вывод о наличии особой секреторной системы групп крови.

В 1926 г. А. А. Богданов открыл в Москве Центральный институт переливания крови.

В 1930 г. организован Институт переливания крови в Харькове, а в 1931 г. — в Ленинграде.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ

В нашей стране создана единая государственная система донорства крови. Она обеспечивает тщательное медицинское обследование доноров и гарантирует им безопасность сдачи крови. Отношения, связанные с развитием донорства крови и ее компонентов в России, регулируются Законом Российской Федерации «О донорстве крови и ее компонентов». В соответствии с этим законом донорам предоставляются льготы. Кроме того, отдельные категории доноров имеют право на дополнительные льготы.

Современная структура службы крови имеет четыре основных звена:

1. Центры гематологии и переливания крови.
2. Республиканские, краевые, областные и городские станции (центры) переливания крови.
3. Предприятия, осуществляющие промышленное приготовление различных лечебных препаратов из плазмы донорской крови.
4. Отделения переливания крови (отделения трансфузиологии при крупных клинических центрах и больницах).

Работа отделения трансфузиологии в лечебном учреждении включает не только проведение переливаний крови (которые в настоящее время почти утратили свою актуальность) и ее компонентов, производственную работу по их заготовке, но и деятельность, направленную на правильную организацию трансфузионной помощи, квалифицированный контроль за ее проведением и консультации по вопросам клинической трансфузиологии.

Центральным звеном трансфузиологической службы в лечебно-профилактическом учреждении является врач-трансфузиолог, который в своей деятельности руководствуется «Положением о враче-трансфузиологе». В приложении 4 к этому приказу МЗ РСФСР от 29.12.88 г. сказано, что в помощь врачу выделяется медицинская

сестра процедурного кабинета с определенными функциональными обязанностями.

Основными документами, регламентирующими работу трансфузиолога, также является приложение 5 к вышеназванному приказу «Квалификационная характеристика врача-трансфузиолога».

«Основные требования (стандарты) к консервированной крови и ее компонентам» — приложение 8 к приказу МЗ СССР № 155 от 12.04.90 г. — регламентируют заготовку трансфузионных сред, условия и сроки их хранения.

«Об утверждении инструкции по иммунологии» — приказ № 2 РФ от 09.01.98 г.

ДОНОРСТВО

Донорство — добровольный акт помощи здорового человека (донора) пациенту, заключающийся в предоставлении части своей крови или тканей для лечебных целей.

Донор — лицо, добровольно предоставляющее часть своей крови или тканей для переливания или пересадки нуждающемуся в этом человеку (реципиенту).

Реципиент — пациент, которому производится переливание донорской крови и ее препаратов или трансплантируются ткани донора.

Категории доноров

Выделяют следующие категории доноров:

- *активные доноры* — лица, предоставляющие свою кровь для переливания регулярно;
- *кадровые доноры* — лица, состоящие на учете при учреждении службы переливания крови и периодически проходящие специальное обследование;
- *доноры-родственники* — лица, сдающие кровь для переливания кровным родственникам (мать, отец, сестра, брат); считается, что при таком переливании осложнения возникают гораздо реже;
- *безвозмездные доноры* — лица, сдающие свою кровь без денежной компенсации; этот вид донорства имел широкое распространение в республиках бывшего СССР;
- *доноры резерва* — кадровые доноры, готовые предоставить свою кровь для переливания при первой необходимости.

Специальные категории доноров

Кроме вышеперечисленных, выделяют следующие специальные категории доноров:

- *доноры плазмы* — лица, у которых кровь берется для получения плазмы методом плазмафереза с последующим возвратом клеточных элементов;
- *доноры иммунной плазмы* — лица, получившие курс иммунизации каким-либо чужеродным антигеном, в крови которых циркулируют антитела, выработанные к этому антигену. Плазма доноров иммунной плазмы может быть использована с профилактической и лечебной целями — из нее готовят иммуноглобулины;
- *доноры редких групп крови* — доноры, в крови которых отсутствует резус-фактор (Rh) или содержатся сравнительно редкие антигены; службами крови составляется подробная изосерологическая характеристика таких доноров;
- *доноры стандартных эритроцитов* — доноры, эритроциты которых имеют определенную антигенную характеристику и используются для приготовления стандартов при определении групп крови по системам ABO и (Rh);
- *универсальные доноры* — доноры крови группы 0 (I), эритроциты которой не подвергаются гемолизу при переливании лицам с любой группой крови;
- *доноры костного мозга* — группа доноров, к которой относятся самые близкие кровные родственники больного (мать, отец, сестра, брат).

Отбор и обследование доноров

Донором может стать любой здоровый человек в возрасте от 18 до 60 лет, если он не имеет к этому противопоказаний или ограничений. Так, например, если донором желает стать лицо, достигшее 18 лет, но при этом имеющее низкое физическое развитие и массу тела менее 45 кг, то ему будет в этом отказано. Ограничения в количестве сдаваемой крови (не более 250 мл) существуют для доноров моложе 20 лет и старше 55 лет. Лица моложе 20 лет не допускаются к таким видам донорства, как плазмаферез и аспирация костного мозга.

Медицинский отбор доноров

Все потенциальные доноры перед сдачей крови проходят обследование в центрах крови или в отделениях крови у терапевта и дерматовенеролога.

Терапевт собирает подробный анамнез: выясняет, какие заболевания перенес обследуемый, имелись ли у него операции, не находился ли он в контакте с инфекционными больными или на территориях, эндемичных по тем или иным инфекционным заболеваниям. Тщательно обследуются кожа и видимые слизистые оболочки; пальпируются лимфатические узлы, печень, селезенка; оценивается состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем; измеряется АД и подсчитывается частота сердечных сокращений; оценивается психоневрологический статус.

Дерматовенеролог обследует потенциального донора на предмет выявления симптомов, указывающих на возможность заражения его сифилисом.

Донор должен иметь физическое развитие не ниже удовлетворительного. Одинаково противопоказаны для донорства как слишком малая масса тела (менее 45 кг), так и ожирение II–III степени.

У потенциального донора должны быть доступны вены локтевого сгиба, из которых обычно производится забор крови.

Женщинам, зачисленным в штат кадровых доноров, обязательно обследование у гинеколога.

Перед сдачей крови донор должен предоставить справки из поликлиники и центра санитарно-эпидемиологического надзора о перенесенных заболеваниях и об отсутствии контакта с больными инфекционным гепатитом за последние полгода.

Получение крови от доноров

В центрах крови процесс получения крови от доноров совершается в боксированных операционных. Если взятие крови производится вне центра крови или отделения крови, то в приспособленных помещениях происходит развертывание операционной, в которой работает выездная бригада службы крови.

Отличие боксированной операционной от обычной состоит в том, что в первой медицинский персонал отделен от донора перегородкой, в которой имеется окно для руки последнего. Сам донор находится вне операционной на донорском столе. Такая организация забора крови позволяет добиваться большей стерильности непосредственно в операционной.

Приспособленное помещение, где будет развернута операционная, сначала освобождается от всего, что не подлежит обработке дезинфицирующими средствами (мягкая мебель, тканевые материалы и т.д.)

После этого в нем производят влажную уборку 1% горячим мыльно-содовым раствором. Затем полы, стены, подоконники тщательно обрабатывают растворами антисептиков (2% раствором хлорамина, 5% раствором лизола или др.). Перед началом операции забора крови помещение облучается бактерицидными лампами в течение 1–2 ч.

Перед началом работы и в ходе забора крови осуществляется бактериологический контроль воздуха операционной и кожи рук медицинского персонала. Параллельно с этим ведется выборочный бактериологический контроль заготовленной крови.

Правила асептики соблюдаются, как и в обычной операционной: медицинский персонал работает в стерильном белье, стерильных перчатках и только стерильными инструментами. Доноров, по возможности, переодевают в донорский костюм, дают бахилы, шапочку, маску.

Медицинские противопоказания к донорству

Обследование, которое донор проходит перед каждым взятием крови, позволяет выявить болезненные состояния, являющиеся противопоказанием к донорству. Эти противопоказания бывают относительными (временными) и абсолютными. Они в равной степени могут относиться как к многократным донорам, так и к разовым.

Влияние взятия крови на организм донора

Установлен верхний предел для однократной сдачи крови — не более 500 мл. Как уже говорилось выше, для доноров моложе 20 лет и старше 55 лет этот предел ограничивается дозой 300 мл (обычно это 250 мл).

Для кадровых доноров устанавливаются предельно допустимые частота и интервалы между кроводачами — не более 5 раз в год с перерывами не менее чем 2 месяца. После пятой сдачи крови интервал должен быть не менее 3 мес. Это позволяет предотвратить развитие у доноров железодефицитной анемии.

В течение 5 дней после каждой сдачи крови в объеме 400 мл происходит снижение уровня гемоглобина на 10% от исходного. Полное восстановление исходного уровня гемоглобина происходит примерно за один месяц. Количество эритроцитов обычно восстанавливается до исходного уровня немного раньше — к 15–25-му дню. Необходимо учитывать различную способность кроветворной системы к восстановлению (регенерации) в зависимости от возраста донора: так у лиц моложе 20 лет и старше 55 лет показатели гемопоэза восстанавливают-

ся несколько медленнее, поэтому для них и введены ограничения по количеству сдаваемой крови.

По характеру регенерации различают гиперрегенераторный, регенераторный и гипорегенераторный типы доноров.

Осложнения при донорстве

При взятии крови у доноров могут быть местные и общие осложнения (гематомы локтевой ямки, абсцесс, флегмона, тромбофлебит, признаки общей слабости, синкопальные состояния, тетания, воздушная эмболия и др.).

Учения о группах крови и резус-факторе

В 1901 г. австрийский исследователь Ландштейнер установил существование в эритроцитах людей агглютиногенов (склеиваемое агглютинируемое вещество) и предположил наличие в сыворотке соответствующих агглютининов (склеивающее агглютинирующее вещество). Были обнаружены два агглютиногена и два агглютинина. Первые обозначают буквами латинского алфавита А и В, вторые — буквами греческого алфавита α (альфа) и β (бета).

Агглютиногены — сложные вещества (гликолипиды), в их составе обнаружены углеводный и жироподобный компоненты. **Агглютинины** — белки глобулиновой фракции. Агглютинация происходит в том случае, если в крови человека встречаются агглютиноген с одноименным агглютинином, т.е. агглютиноген А с агглютинином а или агглютиноген В с агглютинином б. В результате агглютинации эритроцитов и последующего их гемолиза (разрушения) развивается тяжелое осложнение — гемотрансфузионный шок, который может привести к смерти.

В физиологических условиях в крови человека никогда не происходит встречи одноименных агглютининов и агглютиногенов.

Согласно классификации чешского ученого Я. Янского, кровь всех людей по наличию или отсутствию в эритроцитах агглютиногенов, а в плазме агглютининов делится на **четыре группы**:

$O_{ab}(I)$ — в эритроцитах агглютиногенов нет, в плазме содержатся агглютинины а и в;

$A_b(II)$ — в эритроцитах находится агглютиноген А, в плазме — агглютинин в;

$B_a(III)$ — в эритроцитах обнаруживается агглютиноген В, в плазме — агглютинин а;

$AB_0(IV)$ — в эритроцитах содержатся агглютиногены А и В, в плазме агглютининов нет.

При исследовании групп крови у людей получены следующие средние данные о принадлежности их к той или иной группе: I группа — 3,5%, II группа — 27,5%, III группа — 21%, IV группа — 8%.

Группа крови является постоянной в течение жизни и не меняется с возрастом, под влиянием болезни или других причин. Кровь считается несовместимой, если при смешении в ней имеются одноименные агглютиногены и агглютинины, при этом наступает реакция изоагглютинации. Изоагглютинины адсорбируются на поверхности эритроцитов и последние склеиваются и выпадают в осадок. Выраженность изоагглютинации зависит от титра и активности агглютиногенов и агглютининов, температуры окружающей среды и других факторов.

В настоящее время в крови человека обнаружено более 300 различных антигенов, образующих несколько десятков антигенных систем. В клинической практике понятие «группа крови» включает только эритроцитарные антигены системы АВО, ибо эти агглютиногены наиболее активны и являются самой частой причиной несовместимости при гемотрансфузиях. Во всех случаях гемотрансфузий учитывается и система резус. Особо следует отметить, что наличие нескольких разновидностей антигенов, принадлежащих к крови одной группы, но имеющих различную структуру, может вызвать различные посттрансфузионные осложнения даже при переливании одногруппной крови. Агглютинины донора при переливании небольших количеств крови не влияют на агрегацию эритроцитов реципиента, так как имеют высокое разведение и еще в большей степени разводятся в крови. Однако при введении больших доз крови обескровленному реципиенту возможно действие агглютининов донора на эритроциты реципиента (обратная агглютинация), вплоть до развития гемолитического шока.

При выполнении гемотрансфузий обязательным является переливание только одногруппной крови. В исключительных случаях (массовые поражения, военно-полевые условия) допускается переливание крови $O(I)$ реципиентам с кровью других групп, а также реципиентам с кровью группы $AB(IV)$ переливание крови другой группы. Однако в таких случаях количество переливаемой крови не должно превышать 500 мл. На больных детского возраста это исключение не распространяется. Им во всех ситуациях можно переливать только одногруппную кровь.

После открытия феномена агглютинации более 80 лет потребовалось для полной расшифровки структуры локуса АВО, изучения механизмов экспрессии генов А и В и выяснения химической структуры А- и В-антигенов эритроцитов.

В настоящее время известно более 20 систем групп крови. Некоторые из них весьма полиморфны. Так, упомянутая выше система Rh включает более 40 антигенов. На сегодняшний день известно более 600 различных антигенов групп крови. Многие группоспецифичные антигены эритроцитов (как правило, те, которые встречаются чрезвычайно часто, или, напротив, чрезвычайно редко в общей популяции) до сих пор не включены в ту или иную систему, поскольку альтернативные им антигены не описаны.

Резус-фактор

Резус-фактор (Rh-фактор) открыт Ландштейнером и Винером в 1940 г. с помощью сыворотки, полученной от кроликов, которым предварительно вводили эритроциты макак резусов. Полученная сыворотка агглютинировала, кроме эритроцитов обезьян, эритроциты 85% людей и не агглютинировала кровь остальных 15% людей. Идентичность нового фактора эритроцитов человека с эритроцитами макак резусов позволила дать ему название «резус-фактор» (Rh). Люди, в крови которых содержится резус-фактор, являются резус-положительными (Rh+), при отсутствии этого фактора — резус-отрицательными (Rh-).

Резус-агглютиноген находится в эритроцитах, не зависит от пола и возраста. В отличие от агглютиногенов А и В резус-фактор не имеет соответствующих агглютининов в сыворотке.

Резус-фактор следует учитывать при повторных переливаниях (гемотрансфузиях) крови. Если кровь резус-положительного донора перелить резус-отрицательному реципиенту, то в организме последнего начнут образовываться специфические антитела по отношению к резус-фактору (антирезус-агглютинины). При повторных гемотрансфузиях резус-положительной крови реципиенту у него разовьется тяжелое осложнение — резус-конфликт.

Резус-конфликт связан с агглютинацией эритроцитов донора антирезус-агглютинидами и их разрушением. В связи с этим перед переливанием крови необходимо выяснить, совместима ли кровь донора и реципиента по резус-фактору, и резус-отрицательным реципиентам вливать только резус-отрицательную кровь.

Резус-фактор передается по наследству, при отсутствии его у родителей он не может появиться у детей. Резус-несовместимость особенно опасна в акушерстве. Изоиммунизация встречается у 0,8% беременных с резус-отрицательной кровью и резус-положительным плодом. Она начинается не ранее 7–8-й нед, так как до этого зародыш еще не имеет резус-фактора. Позже в организме матери появляются антитела антирезус. Поскольку у матери резус-антигена нет, страдает только плод. У 28–35% беременных возникает выкидыш, учащаются случаи мертворождений. При низком титре антител плод рождается живым, но у новорожденного развивается гемолитическая болезнь.

Все это указывает на необходимость тщательной проверки крови донора и реципиента на резус-принадлежность. Резус-отрицательным больным следует переливать только резус-отрицательную кровь.

В 1940 г. Ландштейнер и Винер при иммунизации кроликов эритроцитами обезьян Макакус резус получили сыворотку, которая агглютинировала эритроциты у 85% особей, а затем у 85% людей. Таковую кровь назвали резус-положительной — Rh(+). У 15% людей такого фактора в крови не оказалось. Кровь назвали резус-отрицательной — Rh(-).

В 1941 г. Винер открыл другие антитела, которые реагировали с эритроцитами 70% всех индивидов и отличались от основного фактора Rh Винер обозначил его как Rh'.

В 1950-х гг. было показано, что гемолитическая желтуха новорожденных возникает вследствие иммунологической несовместимости матери и плода. Эти открытия позволили в 1960-е гг. наглядно продемонстрировать возможность предупреждения гемолитической болезни новорожденных путем введения антирезусных антител матерям из групп риска по развитию этой болезни.

Определение групповой принадлежности крови по системе АВО (по стандартным сывороткам)

Показания: необходимость переливания крови и ее компонентов.

Обнашение: две серии стандартных гемагглютинирующих сывороток в специальных штативах, цоликлоны анти-А и анти-В, цоликлон анти-Д СУПЕР для определения резус-фактора, пипетки для взятия и нанесения сывороток, маркированные белые фаянсовые или стандартные планшеты, предметные стекла, стеклянные палочки, физиологический раствор натрия хлорида, песочные часы на 5 мин, пробирки для изосерологических исследований, лабораторная центрифуга,

устройства (системы) для переливания крови, стерильные шприцы на 20 мл (1–2 шт.) и иглы к ним, холодильник, вспомогательный материал и инструменты (ножницы, бинты, салфетки, лейкопластырь, спирт и т.д.), а также руководящие и учетные документы.

Группу крови определяют обязательно двумя сериями стандартных изогемагглютинирующих сывороток.

Реакцию ставят при температуре от 15 до 20 °С на планшетах. На левой стороне планшета надписывают 0(I), в середине А(II), а на правой стороне — В(III). По середине верхнего края планшета отмечают фамилию донора или номер исследуемой крови. Используют активные стандартные сыворотки трех групп (0, А, В) с титром не ниже 1:32, двух серий. Сыворотки располагают в специальных штативах в два ряда. Каждой сыворотке соответствует маркированная пипетка. Для дополнительного контроля ставят ампулу с сывороткой АВ(IV).

Последовательность действий:

- на планшет наносят по 1–2 капли стандартных сывороток в два ряда: сыворотку группы 0(I) — слева, сыворотку группы А(II) — в середине, сыворотку группы В(III) — справа;
- капли крови из пальца или пробирки наносят пипеткой или стеклянной палочкой около каждой капли сыворотки и смешивают палочкой; количество крови должно быть в 8–10 раз меньше, чем сыворотки;
- после смешивания тарелку или планшет осторожно покачивают в руках, что способствует более быстрой и четкой агглютинации эритроцитов;
- по мере наступления агглютинации, но не ранее чем через 3 мин, к каплям сыворотки с эритроцитами, где наступила агглютинация, добавляют по одной капле 0,9% раствора натрия хлорида и продолжают наблюдение до истечения 5 мин;
- через 5 мин читают реакцию в проходящем свете. Если агглютинация нечеткая, к смеси сыворотки и крови добавляют по одной капле 0,9% раствора натрия хлорида, после чего дают заключение о групповой принадлежности.

Результаты реакции (рис. 126, 127, см. на вклейке): отсутствие агглютинации во всех трех каплях указывает на то, что в исследуемой крови нет агглютиногенов, т.е. кровь относится к группе 0(I). Наступление агглютинации в каплях с сыворотками 0(I) и В(III) указывает на то, что в крови имеется агглютиноген А, т.е. кровь относится к группе А(II). Наличие агглютинации в каплях с сыворотками

группы 0(I) и А(II) указывает на то, что в исследуемой крови имеется агглютиноген В, т.е. кровь группы В(III). Агглютинация во всех трех каплях указывает на наличие в исследуемой крови агглютиногенов А и В, т.е. кровь относится к группе АВ(IV). Однако в этом случае, учитывая, что агглютинация со всеми сыворотками возможна за счет неспецифической реакции, необходимо нанести на планшет или тарелку 2–3 капли стандартной сыворотки группы АВ(IV) и добавить к ним 1 каплю исследуемой крови. Сыворотку и кровь перемешивают и результат реакции наблюдают в течение 5 мин.

Если агглютинация не наступила, то исследуемую кровь относят к группе АВ(IV). Если же агглютинация появляется с сывороткой группы АВ(IV), значит реакция неспецифическая.

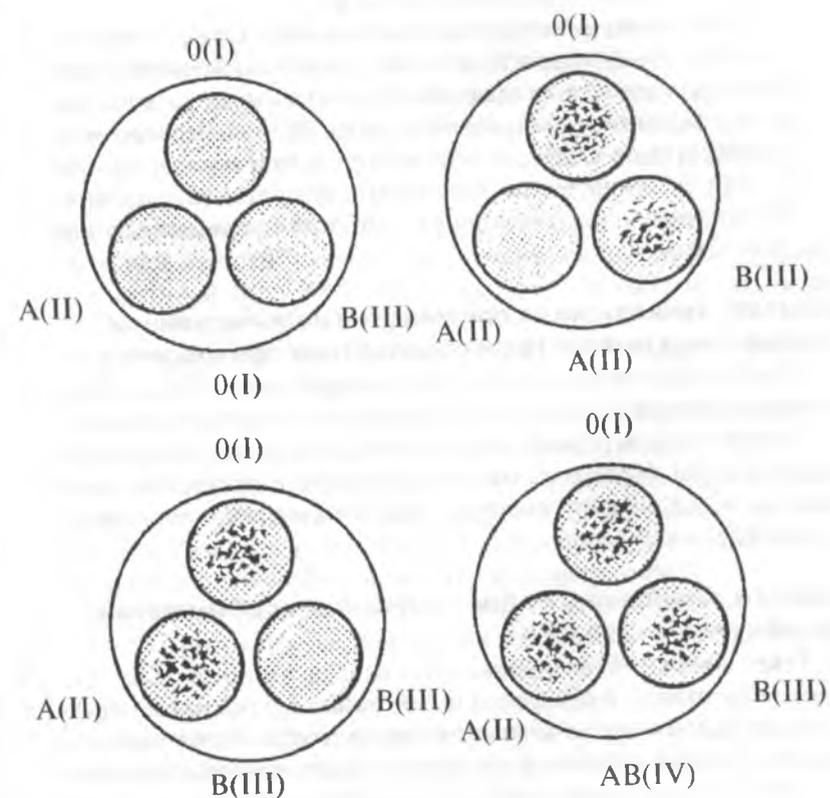


Рис. 125. Определение группы крови при помощи стандартных сывороток

Ошибки при определении групповой принадлежности

Ошибки при определении группы крови обусловлены нарушением техники поста реакции; неполноценностью стандартных сывороток и стандартных эритроцитов, биологическими особенностями исследуемой крови.

К ошибкам, обусловленным техническими причинами, относят:

- неправильное расположение сывороток на планшете;
- неправильные количественные соотношения сывороток и эритроцитов;
- применение недостаточно чистых планшетов и других предметов, соприкасающихся с кровью; для каждой сыворотки должна быть отдельная пипетка; для промывания пипеток следует применять только 0,9% раствор натрия хлорида;
- неправильная запись исследуемой крови;
- несоблюдение положенного для реакции агглютинации времени, при поспешности, когда реакцию учитывают до истечения 5 мин, агглютинация может не наступить, если в исследуемой крови присутствуют слабые агглютиногены; при передержанной более 5 мин реакции может произойти подсыхание капель с краев, симулирующее агглютинацию, что также приведет к ошибочному заключению.

Ошибки, зависящие от применения неполноценных стандартных сывороток и стандартных эритроцитов

Слабые стандартные сыворотки с титром ниже 1:32 или с истекшим сроком годности могут вызвать позднюю и слабую агглютинацию.

Применение негодных стандартных сывороток или эритроцитов, которые были приготовлены нестерильно и недостаточно законсервированы, ведет к возникновению неспецифической, «бактериальной» агглютинации.

Ошибки, зависящие от биологических особенностей исследуемой крови

Такие ошибки объясняются:

- присутствием в группах А и АВ слабых агглютиногенов A_2 , A_2B , с которыми наблюдают позднюю и слабую агглютинацию. При этом могут наблюдать ошибки, вследствие которых кровь группы A_2B определяют как группу В(III), а кровь A_2 — как группу 0(I);

- возможностью «панагглютинации» или «аутоагглютинации», т.е. неспецифической агглютинацией крови со всеми сыворотками и даже со своей собственной.

Интенсивность подобной реакции после 5 мин ослабевает, в то время как истинная агглютинация усиливается. Наиболее часто это явление встречается у гематологических, онкологических больных, обожженных и др.

Группу крови при «панагглютинации» можно определить после трехкратного отмывания эритроцитов. Для устранения неспецифической агглютинации планшет помещают в термостат при температуре 37 °С на 5 мин, после чего неспецифическая агглютинация исчезает, а истинная остается.

Определение групповой принадлежности крови с использованием цоликлонов анти-А и анти-В

Цоликлоны анти-А и анти-В предназначены для определения группы крови системы АВ0 человека взамен стандартных, изогемагглютинирующих сывороток. Для каждого определения группы крови применяют по одной серии реагента анти-А и анти-В.

Последовательность действий:

- на планшет (пластинку) наносят по одной большой капле цоликлона анти-А и анти-В (0,1 мл) под соответствующими надписями: «Анти-А» или «Анти-В» (рис. 127);
- рядом помещают по одной маленькой капле исследуемой крови (соотношение кровь:реагент — 1:10);
- затем реагент и кровь смешивают и наблюдают за ходом реакции при легком покачивании планшета или пластинки;
- агглютинация с цоликлонами анти-А и анти-В обычно наступает в первые 5 сек. Наблюдение следует вести 2,5 мин ввиду возможности более позднего наступления агглютинации с эритроцитами, содержащими слабые разновидности антигенов А и В.

При подозрении на спонтанную агглютинацию у лиц с группой крови АВ(1/0) проводят контрольное исследование с 0,9% раствором натрия хлорида. Реакция должна быть отрицательной.

Цоликлоны анти-А (розового цвета) и анти-В (синего цвета) выпускают как в нативной, так и в лиофилизированной форме в ампулах по 20, 50, 100 и 200 доз с растворителем, приложенным к каждой ампуле, по 2, 5, 10, 20 мл соответственно.

Определение резусной принадлежности крови

Определение резусной принадлежности крови доноров проводят в два этапа: сначала кровь доноров исследуют с применением стандартного универсального реагента антирезус Rho(D), а затем образцы крови доноров, давшие отрицательную реакцию с реагентом антирезус Rho'(D), исследуют дополнительно со стандартным универсальным реагентом анти-Rho(DC), а также со стандартной сывороткой, анти-Rho'''(DCE).

Кровь донора признают резус-отрицательной в том случае, если со всеми выше перечисленными реагентами и сывороткой анти-Rho'''(DCE) получена отрицательная реакция. Если исследуемая кровь дала положительную реакцию (агглютинацию) с одним из указанных выше реагентов или стандартной сывороткой анти-Rho'''(DCE), то ее считают резус-положительной.

Оснащение: специально приготовленные универсальные реагенты антирезус Rho(D), Rho'(DC)), стандартная сыворотка анти-Rho'''(DCE), стандартные резус-положительные и резус-отрицательные эритроциты для контроля, пробирки, пипетки Пастера, 0,9% раствор натрия хлорида.

Для определения резус-фактора могут быть использованы свежая несвернувшаяся кровь, взятая из пальца непосредственно перед исследованием, а также эритроциты из пробирки после образования сгустка и отстаивания сыворотки.

Техника определения: на дно пробирки наносят одну каплю стандартного реагента антирезус и 1 каплю исследуемой крови (или эритроцитов).

Содержимое пробирки перемешивают встряхиванием и затем медленно поворачивают, наклоня пробирку почти горизонтально таким образом, чтобы содержимое растекалось по ее стенкам. Такое размазывание крови по стенкам пробирки делает реакцию более выраженной. Как правило, агглютинация наступает в течение первой минуты. Однако для получения четко выраженной агглютинации, а также ввиду возможности медленной реакции при слабо выраженной агглютинабельности эритроцитов их перемешивание с реагентом указанным выше способом следует продолжать не менее 3 мин. Затем для исключения неспецифической агрегации эритроцитов в пробирку необходимо добавить 2–3 мл 0,9% раствора натрия хлорида и перемешать, не взбалтывая, путем 2–3-кратного перевертывания пробирки. Оценку результатов производят визуально.

Одновременно с исследованием крови доноров проводят контрольное исследование стандартных резус-положительных эритроцитов той же группы или группы 0(I) стандартных резус-отрицательных эритроцитов, обязательно одногруппных с исследуемой кровью.

Оценка результата: агглютинация в виде крупных хлопьев из эритроцитов на фоне просветленной жидкости указывает на резус-положительную реакцию исследуемой крови (Rho+).

Отсутствие агглютинации (в пробирке гомогенно окрашенная жидкость) указывает на резус-отрицательную реакцию исследуемой крови (Rho-).

Определение резусной принадлежности крови в реакции прямой агглютинации на плоскости цоликлоном анти-D СУПЕР

Использование наборов цоликлонов позволяет уверенно определить не только ABO, но и резус-принадлежность крови.

Оснащение: цоликлон анти-D СУПЕР, исследуемая кровь, планшет.

Последовательность действий:

- на планшет под надписью «Анти-В» наносят 1 каплю реагента цоликлона анти-D СУПЕР (0,1 мл) и 1 небольшую каплю исследуемой крови (0,02–0,03 мл);
- содержимое смешивают стеклянной палочкой, после чего планшет осторожно покачивают в руках;
- агглютинация наступает в течение первой минуты, но покачивания продолжают не менее 3 мин.

Оценка результата: агглютинация в виде крупных хлопьев из эритроцитов на фоне просветленной жидкости указывает на резус-положительную реакцию исследуемой крови (Rho+). Отсутствие агглютинации (на планшете гомогенно окрашенная жидкость) указывает на резус-отрицательную реакцию исследуемой крови (Rho-).

Проба на индивидуальную групповую совместимость (по системе ABO)

На чистую сухую поверхность планшета или пластинки при комнатной температуре наносят и смешивают в соотношении 10:1 сыворотку реципиента и кровь донора. При отсутствии агглютинации в течение 5 мин кровь совместима. Агглютинация указывает на несовместимость крови реципиента и донора. Такую кровь переливать

нельзя. В сомнительных случаях результат реакции контролируют под микроскопом, при наличии монетных столбиков, исчезающих после добавления теплого (37 °С) 0,9% раствора натрия хлорида, кровь совместима. Если в капле смеси видны агглютинаты, не расходящиеся при добавлении теплого 0,9% раствора натрия хлорида, кровь несовместима.

Методика проведения реакции на индивидуальную совместимость по резус-фактору

Проведение этой реакции является обязательным перед каждым переливанием не только цельной крови, но и эритроцитной, и тромбоцитной массы.

Последовательность действий:

- на чашку Петри наносят 2 капли сыворотки крови реципиента, которую получают центрифугированием или отстаиванием и пробирке в течение 1–2 ч;
- к сыворотке, нанесенной на чашку Петри, добавляют каплю крови донора величиной с булавочную головку и тщательно перемешивают;
- чашку Петри помещают в водяную баню при температуре 43–45 °С на 10 мин;
- по истечении 10 мин чашку Петри извлекают из водяной бани и просматривают на белом фоне при легком покачивании, после чего делают заключение;
- при агглютинации — кровь несовместима и переливание ее недопустимо; при отсутствии агглютинации — кровь донора совместима и ее можно переливать.

Проба на индивидуальную совместимость по резус-фактору с применением желатина

На пробирке вместимостью не менее 10 мл пишут фамилию, инициалы, группу крови донора и номер сосуда с кровью. На дно пробирки при помощи пастеровской пипетки помещают одну маленькую каплю крови донора, затем туда же добавляют две капли подогретого до разжижения 10% раствора желатина и 2–3 капли сыворотки больного. Раствор желатина необходимо тщательно просмотреть перед употреблением. При помутнении или появлении хлопьев желатин непригоден. Содержимое пробирки перемешивают путем встряхивания и помещают в водяную баню при 46–48 °С на 10 мин. Затем

пробирку вынимают из водяной бани и добавляют в нее 5–8 мл изотонического раствора натрия хлорида. Содержимое пробирки перемешивают 1–2-кратным перевертыванием ее и просматривают на свет невооруженным глазом или через лупу с двукратным увеличением.

Оценка результата: если в пробирке наблюдают агглютинацию — эритроциты видны в виде взвеси мелких, реже крупных комочков на фоне просветленной или полностью обесцвеченной жидкости — кровь донора несовместима с кровью больного. Если содержимое пробирки равномерно окрашено, слегка опалесцирует и в нем не наблюдают каких-либо признаков агглютинации эритроцитов, то кровь донора совместима с кровью больного в отношении резус-фактора.

Определение совместимости крови по резус-фактору с 33% раствором полиглюкина в пробирке без подогрева

Для постановки пробы необходимо иметь 33% раствор полиглюкина, 0,9% раствор хлорида натрия, лабораторные пробирки вместимостью 3–5 мл, штатив на 10 гнезд, сыворотку реципиента, кровь донора.

Техника проведения исследования: пробирки маркируют с указанием фамилии и инициалов больного, его группы крови и номера контейнера (бутылки) с донорской кровью. На дно пробирки пипеткой наносят 2 капли сыворотки крови больного, одну каплю донорской крови и одну каплю 33% раствора полиглюкина.

Содержимое пробирки перемешивают путем однократного встряхивания. Затем пробирку в течение 5 мин вращают вокруг продольной оси таким образом, чтобы содержимое ее растекалось (размазывалось) по стенкам пробирки, что делает реакцию более выраженной и заметной. Добавляют 2–3 мл изотонического раствора хлорида натрия и перемешивают содержимое путем 2–3-кратного перевертывания пробирки (взбалтывать запрещается), просматривают ее в проходящем свете и выносят заключение.

Агглютинация в пробирке указывает на несовместимость крови донора с кровью больного. Если содержимое пробирки равномерно окрашено и не наблюдаются признаки агглютинации эритроцитов, кровь донора совместима с кровью больного.

33% раствор полиглюкина готовят в аптеке путем выпаривания 6% раствора заводского приготовления до $\frac{1}{5}$ исходного объема или путем растворения сухой формы этого вещества в дистиллированной воде при температуре 50–60 °С с последующим добавлением хлори-

да натрия до 5% концентрации. Для консервации полученного 33% раствора полиглюкина к нему добавляют борную кислоту из расчета 3 г на 100 мл раствора. Срок годности приготовленного 33% раствора полиглюкина — 3 мес.

Биологическая проба предшествует переливанию каждой отдельной дозы трансфузионной среды для исключения ее индивидуальной несовместимости с кровью реципиента или непереносимости. Первые 50–75 мл среды вводят струйно тремя порциями по 15–25 мл с 3-минутными перерывами между введениями. Если не появляются субъективные (боли, неприятные ощущения) и объективные (резкое изменение пульса, артериального давления и др.) признаки несовместимости, переливание продолжают до конца. При появлении признаков несовместимости (непереносимости) переливание прекращают.

Переливание крови и других средств проводят из сосуда, в котором они заготовлены, при строгом соблюдении правил асептики.

Перед переливанием сосуд с трансфузионной средой следует подогреть, используя специальные устройства или выдерживая при температуре 18–25 °С в течение 30–60 мин. В ходе трансфузии врач и средний медицинский персонал контролируют самочувствие реципиента и его реакцию на переливание.

Каждый случай переливания крови и ее компонентов записывают в истории болезни, в которой отражают показания к гемотрансфузии, название перелитой среды и ее паспортные данные, пробы, проведенные перед переливанием, метод переливания, время начала и окончания переливания и реакцию больного на него.

Контейнеры (бутылки) с остатками крови (донорской, аутокрови), ее компонентов и растворов, добавленных к эритроцитной массе (концентрату), а также пробирки с кровью (сывороткой) реципиента, использованной для проведения проб на совместимость, сохраняют в холодильнике в течение суток для проверки в случае возникновения трансфузионного осложнения. При развитии посттрансфузионной реакции принимают меры по ее устранению и выясняют причину (повторная проверка совместимости крови донора и реципиента, исследование крови на внутрисосудистый гемолиз, анализ мочи и др.).

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕЛИТОЙ КРОВИ

Известно, что кровь является подвижной тканью, выполняющей многочисленные, главным образом, транспортные функции (транс-

порт кислорода и углекислоты, питательных веществ, электролитов, медиаторов и т.д.). Однако эти функции в полной мере выполняет лишь собственная кровь человека. Донорская кровь отличается не только изменяющимися при консервировании и хранении биофизическими свойствами, но и индивидуальной специфичностью белков, поэтому практически не может быть полностью совместима с кровью реципиента.

Углубленные исследования показали, что традиционно приписываемые крови заместительное, стимулирующее, гемостатическое, защитное, дезинтоксикационное, трофическое и другие действия представляют собой не различные стороны одного механизма, а лишь разные опосредованные эффекты. После переливания малых и средних доз гомологичной крови происходят фазные изменения физиологических функций организма реципиента. В первые 24–48 ч отмечается фаза угнетения (всегда выявляется лабораторно, но не всегда — клинически), сопровождающаяся повышением сосудистого тонуса вплоть до степени централизации кровообращения с блокадой микроциркуляции, изменениями, характерными для 1-й стадии ДВС-синдрома, нарушением почечного кровотока и диуреза, гипергликемией и пр. С 3 сут развивается компенсаторно-приспособительная (стимулирующая) фаза, направленная на ликвидацию нарушений, возникших в первой фазе. Что касается защитного, дезинтоксикационного и трофического (питательного) действий, то они являются следствием эффекта стимуляции адаптационно-компенсаторных механизмов гомеостаза.

В настоящее время установлено, что при переливании консервированной донорской крови обеспечивается заместительный эффект, ибо кровь со сроком хранения до 3–10 сут. выполняет в достаточной мере кислородно-транспортную функцию, а введенные с нею белки длительно циркулируют в организме (до 18–36 сут), включаясь в последующем в процесс обмена. Продолжительность действия заместительного эффекта находится в прямой зависимости от исходного состояния организма. При лихорадочных состояниях, высоком уровне катаболизма при ожогах, обширных хирургических вмешательствах, сепсисе, гемолизе и нарушениях коагуляции крови она сокращается. Заместительная функция крови обуславливается также волемическим (гемодинамическим, противошоковым) эффектом в связи с увеличением ОЦК как непосредственно в процессе инфузии, так и в ближайшие 2–3 сут за счет развивающейся гидремической реакции.

Следует подчеркнуть, что увеличение и стабилизация ОЦК происходят лишь в том случае, если доза вливаемой крови не превышает 20–30% ОЦК и если не развились выраженные микроциркуляторные сдвиги. Переливание доз, превышающих 30–50% ОЦК, особенно при нарушениях периферического кровообращения, приводит к обратному эффекту — ухудшению кровообращения, нарушению стабильности гемодинамики, патологическому депонированию крови.

Аллотрансфузия не оказывает гемостатического действия, ибо донорская кровь практически не содержит лабильных факторов свертывания и потому не может их возместить. В то же время вливание крови, содержащей клеточные микроагрегаты и тромбопластические субстанции, способствует чрезмерной активации гемостаза и развитию ДВС-синдрома со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Таким образом, механизм действия перелитой донорской крови складывается из основного, заместительного и неспецифического стимуляционного механизмов, что и предопределяет современный подход к гемотерапии как к методу трансплантационному: кровь — чужеродная ткань, переливание ее — один из видов пересадки живой ткани.

Абсолютные показания к переливанию крови

С учетом состояния больного все показания к переливанию крови делят на абсолютные и относительные.

Абсолютно показано переливание крови в случаях, когда его нельзя заменить никакими другими методами лечения. Относительными показания бывают у больных, у которых переливание крови улучшает течение болезни, но при невозможности его осуществления оно может быть заменено другими методами лечения.

Наиболее часто абсолютными показаниями к переливанию крови являются следующие состояния:

1. *Острая кровопотеря.* Она должна быть восполнена в кратчайший срок по принципу «объем за объем» во избежание снижения артериального давления, уменьшения минутного объема сердца, развития острой анемии и других осложнений.

При кровопотере до 25% от объема циркулирующей крови, падении артериального давления ниже 80 мм рт.ст. и гемоглобина до 2,5 г/л необходимо переливание от 500 до 3000 мл крови и более со скоростью 50–100 мл/мин, в тяжелых случаях показано струйное внутриартериальное вливание крови.

2. *Травматический шок.* При шоке переливание крови помогает в короткий срок восстановить объем циркулирующей крови, тонус сосудов, функцию центральной нервной системы и устранить нарушения микроциркуляции.

Гемодинамический эффект переливания крови усиливается при сочетании его с вливанием синтетических кровезаменителей: полиглобина, поливинилпирролидона и др.

3. *Тяжелые операции,* сопровождающиеся обширными повреждениями тканей и кровотечением.

Относительные показания к переливанию крови

Болезни крови: апластическая и гиперпластическая анемия, болезнь Верльгофа, гемофилия, острые и хронические лейкозы, а также постгеморрагическая и гемолитическая анемии. При гемофилии лучше применять прямое переливание крови, сочетая его с введением антигемофильного глобулина.

Ожоговая болезнь. Переливание крови показано во все периоды ожоговой болезни: ожоговый шок, токсико-инфекционный период и др. Доза определяется степенью тяжести ожоговой болезни, состоянием больного, его возрастом и другими факторами.

Острые и хронические гнойные процессы. В этих случаях переливание крови является патогенетическим методом лечения, оно оказывает дезинтоксикационное и стимулирующее действия. Кровь активизирует иммунобиологические силы организма, регенерацию тканей, ликвидирует анемию и гипопроотеинемия.

Некоторые отравления.

Противопоказания к переливанию крови

Противопоказания абсолютные — острый инфаркт миокарда, острая сердечно-легочная недостаточность; относительные — острая печеночная и почечная недостаточность, пороки сердца, тромбозы и эмболия, активный туберкулез, нарушение мозгового кровообращения и др.

КРОВЬ

Лечебный метод переливания крови прошел длительный и сложный путь: от переливания крови животных человеку — к прямым трансфузиям от донора к больному, от широкого применения консервированной крови — к его значительному ограничению и использованию

компонентной гемотерапии. За последние десятилетия внедрены новые методы длительного консервирования крови, ее фракционирования на клеточные и белковые компоненты и их дифференцированное применение. Опыт лечения больных привел к раскрытию отрицательных сторон переливания цельной крови как универсального средства спасения жизни и лечения многих заболеваний, что способствовало значительному ограничению показаний к его применению и внедрению в широкую практику новой трансфузионной тактики — *компонентной гемотерапии*.

Показания к переливанию цельной крови были значительно ограничены, и в настоящее время оно используется в основном при *острой массивной кровопотере, обменных трансфузиях (гемолитическая болезнь новорожденных и обширные операции)*.

Принципы компонентной гемотерапии предоставляют врачу широкие возможности, в зависимости от дефицита тех или иных клеток крови при различных заболеваниях, восполнять этот дефицит трансфузиями не цельной крови, а ее компонентами и препаратами. Компонентная гемотерапия зарекомендовала себя в широкой практике как эффективное средство.

В настоящее время для гемотрансфузий могут быть использованы следующие гемотрансфузионные среды.

Консервированная кровь — трансфузионная среда, представляющая собой сложную систему белков и клеточных форменных элементов, взвешенных в плазме, содержащей консервирующий раствор (гемоконсервант), предотвращающий свертывание крови и нарушение ее функциональной полноценности. Для заготовки донорской крови используют стандартную аппаратуру: полимерные контейнеры «Гемакон» 500 и «Гемакон 500/300» или стеклянные бутылки емкостью 250–500 мл, содержащие гемоконсервант («Глюгидир», «Цитроглюкофосфат», «Цитроглюфат» и др.), и одноразовые устройства типа ВК 10-0,1, ВК 10-0,2 для взятия крови в бутылку. Полимерные контейнеры апиrogenны, не токсичны, содержат по 100 мл консервирующего раствора «Глюгидир» и рассчитаны на взятие 400 мл крови. В качестве стабилизатора крови в гемоконсервант входит главным образом лимоннокислый натрий (цитрат натрия) или лимонная кислота. Гепарин применяется в основном в экстракорпоральном кровообращении. Помимо стабилизаторов, предупреждающих свертывание крови, в состав консервирующих растворов входят вещества, проникающие в эритроцит и участвующие в его метаболизме, поддерживающие энергетический потенциал клетки (глюкоза, неорганический фосфат и др.).

В ряде консервирующих растворов используются также вещества, не проникающие в клетки — дисахариды, лактоза и многоатомные спирты — маннит, сорбит. Кровь хранится в герметично закрытых флаконах в условиях электрохолодильника при температуре 2–6 °С. Консервированная кровь допускается к трансфузии в зависимости от состава гемоконсерванта в течение 21–35 дней. Ее недостатком является то, что происходят необратимые изменения в эритроцитах, тромбоциты при длительном хранении лизируются, у лейкоцитов снижается фагоцитарная активность, исчезают некоторые факторы свертывания крови (антигемофильный глобулин и др.).

Свежая цельная кровь — венозная кровь, заготовленная на утвержденных консервирующих растворах от здоровых доноров крови. В литературе нередко обозначается как «цельная кровь», «донорская кровь», «кровь консервированная донорская» и пр. Цельная консервированная донорская кровь представляет собой неоднородную полидисперсную жидкость со взвешенными форменными элементами. Одна единица консервированной крови, как правило, содержит 63 мл консерванта и около 450 мл донорской крови. Общий объем — 510 мл. Гематокрит цельной консервированной донорской крови должен составлять 36–44%. Срок хранения от 1 до 5 сут. Свежестабилизированная кровь отличается от консервированной сохранением в ней жизнеспособных тромбоцитов и лейкоцитов, многих факторов свертывания крови, витаминов и др.

Нативная донорская кровь — кровь, переливаемая непосредственно от донора (прямое переливание), а также теплая кровь, не подвергавшаяся охлаждению, содержит практически все сохранившиеся составные части нормальной крови, в том числе функционирующие тромбоциты и остальные факторы свертывающей системы.

Такую кровь можно хранить при комнатной температуре не более 4 ч. Прямые гемотрансфузии осуществляют по специальным показаниям (декомпенсированный геморрагический шок, ДВС-синдром, тромбоцитопения и тромбоцитоз и др.) с помощью аппаратов с ручным или электрическим приводом. При внутривенных прямых переливаниях аппаратами прерывистого тока крови скорость введения крови составляет 50 мл/мин. Необходимо избегать длительных остановок трансфузии ввиду опасности свертывания крови в системе.

Кровь консервированная фильтрованная

В соответствии с современными требованиями консервированную кровь перед разделением ее на компоненты (или непосредственно перед трансфузией) необходимо освободить от лейкоцитов. С этой целью используют лейкофильтры. Удаление лейкоцитов — профилактика изосенсибилизации к лейкоцитарным антигенам, гемотрансмиссивных вирусных инфекций (цитомегаловирусов), анафилактических, аллергических реакций, обусловленных лейкореагинами. Для лейкофилтрации наиболее оптимальным является применение систем для забора донорской крови, состоящих из нескольких связанных между собой контейнеров со встроенным фильтром. Забор, фильтрация и разделение крови на компоненты в таких системах происходит без контакта с окружающей средой (закрытые системы).

Использование лейкофильтров, встроенных в замкнутую систему контейнеров, не изменяет установленных сроков хранения донорской крови и ее компонентов. Применение лейкофильтров, не встроенных в систему с контейнерами, приводит к нарушению целостности замкнутого контура, и в соответствии с инструкцией срок хранения такой среды сокращается до 24 ч.

Показания к применению. Возмещение дефицита ОЦК при острой массивной кровопотере при отсутствии компонентов донорской крови.

1. Обменные трансфузии при гемолитической болезни новорожденных.

2. Обменные трансфузии при острых отравлениях гемолитическими ядами.

Продолжительность заместительного эффекта в значительной степени зависит от исходного состояния организма. При лихорадочных состояниях, высоком уровне катаболизма при ожогах, обширных хирургических вмешательствах, сепсисе, гемолизе и нарушениях коагуляции крови она сокращается. В процессе трансфузии и в ближайшие 2–3 сут после нее донорская кровь обуславливает волевический эффект только в случае, если объем перелитой крови не превышает 20–30% ОЦК и отсутствуют микроциркуляторные сдвиги. Переливание крови в количестве, превышающем 30–50% ОЦК, при наличии нарушений кровообращения приводит к нарушению стабильности гемодинамики, патологическому депонированию крови.

Современная центральная концепция трансфузиологии заключается в том, что гемотрансфузия должна быть рекомендована лишь

тогда, когда она жизненно необходима, а ожидаемый лечебный эффект исключает или превалирует над возможными осложнениями.

К переливанию крови следует относиться как к операции трансплантации со всеми вытекающими из этого последствиями — возможным отторжением клеточных и плазменных элементов крови инора. У больных с иммунодепрессией переливание цельной крови опасно развитием опасной реакции «трансплантат против хозяина».

К недостаткам гемотрансфузий компонентами крови доноров следует отнести, в первую очередь, реальную опасность вирусного, бактериального и паразитарного инфицирования, возможность заражения сывороточным гепатитом, сифилисом, СПИДом и другими гемотрансмиссивными инфекциями. При длительном хранении консервированная донорская кровь утрачивает целый ряд ценных свойств и приобретает новые, нежелательные для пациента качества. Это гиперкалиемия, нарастание ацидоза, снижение рН, образование и увеличение числа микросгустков.

Одним из тяжелых и опасных осложнений массивных переливаний компонентов донорской крови является комплекс патологических расстройств, получивших название синдрома гомологичной крови.

Осложнения, связанные с трансфузией компонентов донорской крови, могут возникнуть и в послеоперационном периоде. Это отсроченные анафилактические реакции, легочный «дистресс-синдром», почечно-печеночная недостаточность и др.

Цельная консервированная аутокровь

В связи с постоянным уменьшением числа донорских кадров, а также с увеличением количества инфицированных доноров службе крови становится все труднее удовлетворить в полной мере запросы клиник в компонентах и препаратах донорской крови. В особенности это касается больных с редкими группами крови и изосенсибилизированных реципиентов.

Переливая собственную кровь больного (аутокровь), можно во многом разрешить проблему компенсации операционной кровопотери, исключить опасность гемотрансфузионных реакций и осложнений, перенос инфекционных заболеваний, таких как гепатит, сифилис, СПИД и др., сопутствующих трансфузиям компонентов донорской крови.

Аутогемотрансфузия — значительно более безопасный метод, чем переливание донорской крови или ее компонентов. Этот простой

метод позволяет сократить объемы использования донорской крови, а при ряде операций вообще обходиться без нее. К числу аргументов в пользу аутодонорства следует отнести и положительное влияние предоперационного кровопускания, после которого отмечается стимуляция гемопоэза — значительно возрастает число ретикулоцитов (через 6–10 ч после кровопускания; достигает максимума через 7–9 дней), увеличивается продолжительность циркуляции эритроцитов в крови реципиента.

Критерии отбора пациентов для аутодонорства

Донор аутокрови подвергается клиническому и лабораторному обследованию в соответствии с теми же требованиями, которые предъявляются к донору гомологичной крови (определение группы крови и резус-фактора, реакции на сифилис, гепатит, ВИЧ и др.), а также с учетом основного и других заболеваний. Методика заготовки аутокрови производится по тем же правилам и требованиям, по которым заготавливается кровь от донора. Необходимо соблюдение всех мер, которые определены инструкциями и положениями для заготовки, обследования, переработки и хранения донорской крови. На этикетке, кроме таких обязательных сведений для донорской крови, как группа крови, резус-фактор, дата заготовки и др., обязательно указывается, что данная аутокровь предназначена только для определенного больного — Ф.И.О., номер истории болезни, диагноз.

Основные лабораторные показатели у донора аутокрови должны соответствовать следующим требованиям:

- уровень гемоглобина больше 11,4 г/л;
- гематокрит больше 34%;
- общий белок больше 60,0 г/л;
- проба Квика и частичное тромбопластиновое время в пределах нормы;
- лейкоциты меньше $10 \times 10^9/\text{л}$;
- тромбоциты больше $200 \times 10^9/\text{л}$.

Дача одной дозы крови может снизить уровень гемоглобина до 10 г/л и гематокрита до 33–35%. Ежедневные кроводачи одной дозы крови в 1,5 раза ускоряют эритропоэз (при условии поддержания нормального уровня железа).

Стандартная доза кровопускания — 400–450 мл. В зависимости от заболевания, тяжести патологического процесса, сроков до операции,

программ аутодонорства, однократная доза эксфузии может быть изменена — уменьшена или увеличена.

Повторность, объем и промежутки между предоперационными эксфузиями аутокрови определяются совместно лечащим врачом, трансфузиологом и анестезиологом индивидуально для каждого больного с учетом его состояния и объема аутокрови, в зависимости от предполагаемой операционной кровопотери.

Противопоказания к предоперационной заготовке аутокрови от больных:

- анемия (Hb ниже 100 г/л; Ht менее 30–34%);
- лейкоцитопения (число лейкоцитов ниже $4 \times 10^9/\text{л}$);
- тромбоцитопения (число тромбоцитов ниже $150 \times 10^9/\text{л}$);
- гипопроотеинемия (общий белок ниже 60 г/л; альбумины ниже 35 г/л);
- гипотония (АД ниже 100/60 мм рт.ст.);
- сердечно-сосудистая декомпенсация;
- нестабильная стенокардия, недавно перенесенный инфаркт миокарда, желудочковая аритмия, АВ-блокада;
- сепсис, бактериемия, вирусные заболевания;
- острые воспалительные заболевания;
- выраженное истощение и слабость пациента, адинамия;
- гемолиз любого генеза;
- беременность;
- менструация и первые 5 дней после нее;
- выраженное нарушение функции почек с азотемией;
- поражения печени с гипербилирубинемией;
- выраженный атеросклероз коронарных и мозговых сосудов;
- возраст пациентов младше 8 лет и старше 75 лет;
- гемофилия;
- эпилепсия;
- наследственные заболевания крови (гемоглобинопатии и ферментопатии);
- метастазирующий рак;
- тромбозы, тромбофлебитическая болезнь;
- антикоагулянтная терапия;
- тяжелая форма бронхиальной астмы;
- выраженное нарушение функции печени, почек;
- выраженные проявления или осложнения болезни в день кроводачи.

Как показывает опыт работы клиник, в которых программы аутодонорства и аутоотрансфузий внедрены и используются в ежедневной практике, накапливающиеся данные позволяют шаг за шагом суживать противопоказания к заготовке аутокрови или ее компонентов.

Преимущества аутогемотрансфузий

Аутогемотрансфузии, в отличие от переливаний гомологичной крови и ее компонентов, имеют следующие **преимущества**:

- исключается опасность заражения реципиента гемотрансмиссивными инфекциями, вирусными, паразитарными и другими заболеваниями;
- исключаются осложнения (риск аллоиммунизации), связанные с трансфузиями несовместимых компонентов крови, исключаются посттрансфузионные негемолитические реакции;
- исключается риск осложнений, обусловленных иммуносупрессивным воздействием аллогенных гемотрансфузий;
- исключается опасность развития реакции «трансплантат против хозяина»;
- исключается опасность развития синдрома гомологичной крови, синдрома острой легочной недостаточности.

Более выраженный эффект от аутоотрансфузий по сравнению с использованием гомологичной крови можно свести к следующим моментам:

- более высокий лечебный (антианемический) заместительный эффект трансфузии аутокрови;
- более быстрое послеоперационное восстановление крови вследствие стимуляции гемопоэза повторной предоперационной кроводачей;
- отсутствие иммунодепрессивного эффекта трансфузии;
- экономический эффект — сохраняются запасы донорской гомологичной крови.

Аутогемотрансфузия, сохраняющая принцип «больной донор для себя», является одним из самых действенных средств профилактики большинства осложнений, связанных с применением донорской крови и ее компонентов.

Перелитая аутокровь не депонируется, а сразу же включается в кровоток. Аутоэритроциты циркулируют в сосудистом русле в 1,5–2 раза дольше, чем клетки донорской крови при оперативных вмешательствах с применением реинфузии, анемии бывают менее

выраженными, а восстановление показателей гемоглобина, эритроцитов, гематокрита и ОЦК происходит быстрее, чем при использовании компонентов донорской крови. По сравнению с использованием донорской крови реинфузия аутокрови оказывает более выраженный клинический эффект по выведению больного из тяжелого состояния. Реинфузия аутокрови, являясь простым, безопасным и в высокой степени эффективным методом, лишена недостатков, свойственных консервированной донорской крови.

Реинфузия собственной крови пациента исключает развитие аллергических, иммунологических реакций и осложнений по групповой и резус-принадлежности, перенос гематонных инфекций.

Таким образом, отсутствие опасности заражения гемотрансмиссивными инфекционными заболеваниями, посттрансфузионных реакций и осложнений и аллоиммунизации; лучшая по сравнению с донорской кровью клиническая эффективность, приживаемость и функциональная полноценность перелитых эритроцитов в кровяном русле; лучшее восстановление сосудистого объема, улучшение сердечно-сосудистой деятельности и микроциркуляции; повышенное снабжение тканей кислородом; меньшая выраженность послеоперационной анемии и ускоренное ее устранение — несомненные преимущества аутокрови.

Основные методы заготовки и применения аутокрови следующие:

- предоперационная заготовка крови;
- предоперационная гемодилуция;
- интраоперационная гемодилуция;
- интраоперационная аутоотрансфузия;
- послеоперационная аутоотрансфузия.

В разделе «Цельная консервированная аутокровь» выделяют следующие группы:

- аутокровь консервированная;
- аутокровь консервированная фильтрованная;
- аутокровь полостная, консервированная, фильтрованная для реинфузии;
- аутокровь полостная консервированная фильтрованная, для реинфузии.

Вариантом мероприятий, направленных на сокращение использования компонентов крови доноров и максимальное, наиболее полное сохранение собственной крови больного, считается *интраоперационная аутоотрансфузия (реинфузия аутокрови)*.

Реинфузия показана практически при всех операциях, требующих гемокоррекции. При плановых оперативных вмешательствах она наиболее эффективна в тех случаях, когда предполагаемая кровопотеря может составить более 20% ОЦК, а при кровопотере, превышающей 25–30% ОЦК, реинфузию следует сочетать с другими методами аутогемотрансфузий (предоперационная заготовка аутокрови либо предоперационная гемодилюция и интраоперационная управляемая гемодилюция).

Послеоперационная аутоотрансфузия — возвращение больному крови, выделившейся по дренажам в ближайшем послеоперационном периоде. Высокая фибринолитическая и тромбопластическая активность при сниженном содержании фибриногена, значительно повышенное содержание свободного гемоглобина, дисфункция тромбоцитов, а также опасность бактериального загрязнения собираемой крови несколько ограничивают возможности использования этого метода.

Реинфузия в послеоперационном периоде лучше всего проводится с отмыванием собранных по дренажам эритроцитов.

Безопасным для трансфузии цельной аутокрови (без отмывания эритроцитов) является гемолиз, не превышающий 2,5 г/л (250 мг%) свободного гемоглобина в плазме.

Техника реинфузии. Если заготовка аутокрови как перед операцией, так и во время интраоперационной гемодилюции практически не отличается от заготовки крови у доноров, то реинфузия аутокрови во время операции сопряжена с определенными трудностями. Ее необходимо эвакуировать из раны с наименьшей травматизацией, отфильтровать от сгустков, нитей фибрина и попавших в отсос кусочков тканей, а также принять меры по предупреждению ее свертывания.

Стабилизация аутокрови проводится параллельно с ее сбором. Для этого можно использовать гепарин из расчета 1000 ЕД на 500 мл крови, 45% раствор цитрата натрия — 50 мл на 500 мл крови или раствор ЦОЛИПК 76–100 мл на 500 мл крови. При состоявшихся массивных кровотечениях в серозные полости необходимость в гемоконсервантах отпадает, достаточно развести кровь изотоническим раствором хлорида натрия в соотношении 2:1.

Фильтрация аутокрови производится сразу же после стабилизации. Наиболее простой и шадящий способ — фильтрация самотеком через 8 слоев марли. По мере скопления на марле сгустков ее заменяют.

Переливание аутокрови производится сразу же после ее сбора струйно или капельно без каких-либо предварительных проб и исследова-

ний. Поскольку в плазме аутокрови обычно содержится свободный жир, всплывающий на поверхность, последние порции реинфузируемой крови нужно оставить в ампуле, чтобы уменьшить опасность жировой эмболии.

Реинфузия противопоказана при контакте излившейся крови с содержимым поврежденных полых органов в брюшной полости или пнойной полостей, при пребывании излившейся аутокрови в серозных полостях более 6–12 ч.

Наиболее серьезные осложнения, связанные с реинфузией аутокрови и могущие представлять угрозу для жизни, — эмболии, бактериальная загрязненность и токсическое воздействие.

Иммунная кровь содержит в высоком титре антитела к определенным возбудителям инфекционных болезней или токсинам. Получают иммунную кровь от реконвалесцентов после инфекционных болезней или ожогов, а также от специально иммунизированных доноров. Иммунные трансфузии проводятся в дозе 200–400 мл.

Фибринолизная (трупная) кровь может использоваться при наличии массовых санитарных потерь в период боевых действий (катастроф) при отсутствии большого количества необходимых донорских гемотрансфузионных сред. Впервые переливание фибринолизной крови было предложено проф. В.Н. Шамовым, а введено в клиническую практику проф. С.С. Юдиным в 1930 г.

Ими разработаны методы забора крови, ее хранения, показания и противопоказания в трансфузии. Взятие крови для трансфузий происходят у внезапно умерших от инфаркта миокарда, острой сердечной недостаточности, кровоизлияния в головной мозг, тромбоза сосудов головного мозга, механической асфиксии и отравления этиловым спиртом, у погибших от закрытой травмы без повреждения паренхиматозных органов.

Противопоказаниями для взятия фибринолизной крови являются поздние сроки, прошедшие после смерти (более 12 ч), различные инфекционные заболевания, перенесенные перед смертью, а также воспалительные процессы, болезни кроветворной системы, новообразования, психические заболевания, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки; состояние после резекции органов, отравление, смерть от утопления.

Заготовку крови для гемотрансфузии производят в первые 6 ч после смерти. Для приготовления стерилизуемых препаратов взятие крови возможно не позднее 12 ч с момента смерти. Фибринолизная

кровь не требует стабилизаторов. У трупа можно взять 2–3 л крови. Срок хранения цельной фибринолизной крови (без консерванта) – 7 сут, взятой на консервирующих растворах для донорской крови и промывной крови – 14 сут.

КОМПОНЕНТЫ И ПРЕПАРАТЫ КРОВИ

В последнее десятилетие переливание цельной донорской крови не используется, а в трансфузиологии утвердился принцип гемоконцентратной терапии. В зависимости от показаний применяют следующие компоненты крови: эритроцитную массу, концентраты лейкоцитов и тромбоцитов, плазму, криопреципитат, а также препараты крови – корректоры системы гемостаза, корректоры иммунной системы и препараты комплексного действия. Этот серьезный качественный перелом в отечественной трансфузиологии зафиксирован в новой «Инструкции по переливанию компонентов крови», где указывается, что «показаний к переливанию цельной донорской крови нет».

Благодаря компонентной гемотерапии имеется возможность проводить целенаправленное трансфузионное воздействие на организм больного, в результате чего донорская кровь используется более рационально. С другой стороны, в клинической практике бытуют различные подходы к использованию компонентов крови, так как на сегодняшний день отсутствуют четкие критерии при решении вопроса об определении показаний и противопоказаний к трансфузионной терапии. Тем не менее, какое бы решение ни принял врач по поводу планирующейся трансфузии, он должен помнить о том, что данную операцию следует рассматривать как трансплантацию инородной ткани, не являющуюся абсолютно безопасной для реципиента во многих отношениях. Кроме того, постоянно возрастающая, несмотря на все усилия, угроза заражения пациентов возбудителями ВИЧ-инфекции, сифилиса, гепатитов, спонгиозной энцефалопатии и других инфекций, передаваемых при переливании цельной крови и ее производных, а также возможность развития посттрансфузионных осложнений настоятельно требуют максимального снижения количества гемотрансфузий.

По сравнению с трансфузионной практикой ведущих по качеству лечения стран мира в России в среднем расходуется в несколько раз больше свежезамороженной плазмы и эритроцит массы в расчете на

одну койку. Основная причина этого — неоправданная, по современным представлениям, широта показаний применения плазмы и других препаратов крови.

КОМПОНЕНТЫ КРОВИ

Рациональное использование цельной крови предусматривает своевременную сепарацию ее на ряд компонентов путем дифференцированного центрифугирования (1500 об/мин в течение 25 мин) или методом 24-часовой спонтанной седиментации при +4 °С. В результате сепарации над эритроцитами послойно оседают лейкоциты в виде серой пленки высотой 0,5 см и небольшой расплывчатый слой тромбоцитов. Плазма занимает весь оставшийся сверху объем жидкой части крови.

Модифицированная кровь

После удаления из цельной консервированной крови лейкоцитарного слоя и возвращения плазмы в эритроцитную массу можно получить так называемую модифицированную кровь, имеющую ряд преимуществ, аналогичных эритроцитной массе, обедненной лейкоцитами и тромбоцитами.

Метод получения такой крови состоит в следующем: свежезаготовленная консервированная кровь подвергается центрифугированию при режимах, способствующих максимальному перемещению лейкоцитов и тромбоцитов в лейкоцитарную пленку. Плазма временно переводится по замкнутой системе в другую емкость. Лейкоцитарная пленка с небольшим слоем эритроцитов переводится (20–40 мл) в отдельную емкость для последующего выделения тромбоцитов и лейкоцитов. Плазма по системе трубок возвращается в емкость с эритроцитной массой. Полученная таким образом цельная модифицированная кровь отличается от обычной лишь значительным уменьшением числа лейкоцитов и тромбоцитов и несколько меньшим содержанием эритроцитов и плазмы.

Модифицированная цельная кровь имеет те же преимущества, что и эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами, и успешно может применяться при острой кровопотере, шоке и всех других состояниях (особенно в сердечно-сосудистой хирургии), где необходимы переливание эритроцитов и плазмы, отсутствие микроагрегатов и имеется опасность аллоиммунизации лейкоцитами и тромбоцитами.

Микроагрегаты. В процессе изучения методов консервирования крови было выявлено образование в ней микроагрегатов. Появление микроагрегатов наблюдали через 10–15 мин после заготовки крови. В настоящее время большинство авторов сходится на том, что микроагрегаты появляются в консервированной крови в течение первых суток после ее заготовки. Они образуются вначале из тромбоцитов, затем в этот процесс вовлекаются лейкоциты, позднее эритроциты. На их поверхности выпадают нити фибрина. Размеры микроагрегатов от 10 до 170 мкм, они увеличиваются пропорционально срокам хранения; большую часть составляют агрегаты размером менее 170 мкм. Динамика накопления микроагрегатов в крови, консервированной с применением всех используемых в настоящее время в нашей стране и за рубежом консервирующих растворов, изучена. Микроагрегаты появляются в первые сутки хранения крови в количестве примерно 1×10^6 /л и более, в последующем их количество нарастает, достигая к 10–14 дню хранения $30\text{--}400 \times 10^6$ /л. При дальнейшем хранении их количество не увеличивается, может даже несколько снижаться, возможно, за счет слияния и укрупнения отдельных агрегатов.

В начале изучения этой проблемы большинство исследователей считало, что микроагрегаты, попадая в кровяное русло, закупоривают капилляры легких, вызывая их рефлекторный спазм, что приводит к такому тяжелому осложнению, как «шоковое легкое», отек легкого, которое может служить причиной гибели больного. По мнению многих авторов, описываемые явления могут не быть связаны с эмболизацией легких микроагрегатами консервированной крови, а происходят по причине сепсиса, последствий травмы и др.

Для удаления агрегатов из консервированной крови обычно используют стандартные фильтры с диаметром пор 150–200 мкм. Эти фильтры предохраняют пациента от наиболее крупных агрегатов, а более мелкие проходят сквозь них. За рубежом применяются также «глубинные» фильтры, задерживающие мелкие агрегаты, но по поводу целесообразности их использования нет единого мнения, так как они задерживают и разрушают тромбоциты, поэтому их нецелесообразно применять при трансфузиях свежезаготовленной крови, помимо этого, они могут приводить к некоторому гемолизу, увеличению содержания гистамина и активации комплемента. Применение компонентной гемотерапии, особенно таких трансфузионных сред, как эритроцитарная масса с удаленным лейкотромбоцитарным слоем, отмытых и ресуспендированных эритроцитов, — наиболее эффек-

тивный путь избавления от поврежденных клеток, обломков мембран, микроагрегатов, продуктов протеолиза, которые могут вызывать посттрансфузионные осложнения у реципиентов.

Эритроцитная масса

Эритроцитная (нативная) масса представляет собой эритроциты, отделенные от плазмы. По своим лечебным свойствам эритроцитная масса равноценна эритроцитам консервированной крови. По внешнему виду она отличается от донорской крови лишь тем, что имеет меньший объем плазмы (20–30%) над слоем осевших клеток. Другими словами, эритроцитная масса представляет собой концентрат эритроцитов с гематокритным числом 65–80%. В эритроцитной массе могут быть примеси тромбоцитов и лейкоцитов.

Для паспортизации эритроцитной массы на стенку полимерного контейнера наклеивают этикетку, после чего контейнер помещают в картонную коробку. Эритроцитную массу хранят в обычном холодильнике при температуре $+4\text{--}6\text{ }^\circ\text{C}$ не более 3 нед. Транспортировка контейнеров и бутылок с эритроцитной массой должна производиться в изотермической таре.

Перед выдачей эритроцитной массы из экспедиции производится визуальный контроль ее пригодности для переливания: слой плазмы над эритроцитами должен быть прозрачным (абсолютно не допускается наличие нитей фибрина, сгустков, мути), эритроцитный слой должен быть равномерным (без сгустков). Проверяется также сохранность целостности контейнера, герметичность его укупорки и наличие соответствующих отметок на этикетке.

После 1 нед хранения в эритроцитной массе может произойти небольшой гемолиз (накопление свободного гемоглобина), который не является противопоказанием для ее использования.

Эритроцитная взвесь

Эритроцитная взвесь представляет собой эритроцитную массу, ресуспендированную в специальном растворе. За счет ресуспендирования эритроцитная масса приобретает более высокие реологические и гемодинамические свойства, но при этом ее гематокритное число становится равным 40–50%. Обычно в качестве ресуспендирующего раствора используется гемоконсервант ЦОЛПК-8 или 0,9% раствор натрия хлорида. Соотношение эритроцитной массы и раствора должно составлять 1:1.

Хранить эритроцитную взвесь можно до 2 нед.

Показаниями к применению эритроцитной массы и эритроцитной взвеси служат острые анемические состояния различного генеза, в том числе при острой массивной кровопотере со следующими показателями: уровень гемоглобина — ниже 70–80 г/л; гематокрит — 25%; объем кровопотери — 25–30% ОЦК.

Противопоказаниями к применению эритроцитной массы и эритроцитной взвеси являются гипокоагуляционные состояния, тромбоэмболии различного генеза, приобретенная гемолитическая анемия.

Эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами

Эта разновидность эритроцитной массы получается в результате ее центрифугирования и аспирации лейкотромбоцитарного слоя вместе с прилегающим к нему небольшим слоем эритроцитов. В результате этой манипуляции удаляется до 90% тромбоцитов и до 95% лейкоцитов. Для получения эритроцитной массы, оптимально обедненной лейкоцитами и тромбоцитами, целесообразно использовать консервированную кровь со сроком хранения 2–5 дней.

Эритроцитная масса, обедненная лейкоцитами и тромбоцитами, используется при проведении повторных и частых курсов гемотерапии, когда может развиваться аллоиммунизация к лейкоцитам, тромбоцитам и белкам плазмы. Такая аллоиммунизация является основной причиной аллергических негемолитических посттрансфузионных реакций.

Эритроцитная масса, размороженная и отмытая

Размороженная и отмытая эритроцитная масса также является трансфузионной средой, обедненной лейкоцитами и тромбоцитами.

Размороженные эритроциты используют для трансфузии в течение 24 ч.

Размороженные и отмытые эритроциты внешне не отличаются от эритроцитной взвеси, консервированной при положительной температуре, но обладают рядом преимуществ: в процессе криоконсервирования и деглицеринизации из взвеси удаляются все другие клеточные элементы крови, вазоактивные вещества, антикоагулянты и т.д. Кроме этого, практически полностью удаляются вирусы и иммунизирующие факторы.

Методика применения эритроцитной массы

Перед применением эритроцитной массы обязательно выполнение ряда последовательных действий, обеспечивающих безопасность и отсутствие осложнений при трансфузии.

Во-первых, проверяется герметичность контейнера с эритроцитной массой, правильность паспортных данных на этикетке. Производится макроскопический осмотр трансфузионной среды (т.е. повторяется индивидуальный контроль ее пригодности для переливания). Содержимое флакона не должно быть мутным, в нем не должно быть сгустков, хлопьев и нитей фибрина.

Во-вторых, определяется групповая принадлежность эритроцитной массы, группа крови больного и производится проба на совместимость эритроцитов донора и сыворотки реципиента. Трансфузия осуществляется с использованием одноразовой системы. Перед началом переливания обязательно делается биологическая проба.

Трансфузия эритроцитной массы может производиться как капельно, так и струйно. Если необходимо увеличить скорость вливания, то перед трансфузией можно добавить во флакон или контейнер с эритроцитной массой 30–50 мл изотонического раствора хлорида натрия.

Следует иметь в виду, что необоснованное или чрезмерное введение эритроцитной массы приводит к гемоконцентрации, снижающей сердечный выброс и тем самым ухудшающей гемодинамику в целом.

Концентрат лейкоцитов

Концентрат лейкоцитов представляет собой трансфузионную среду с содержанием лейкоцитов, в 4–8 раз превышающем их содержание в периферической крови. В виде примесей в состав концентрата лейкоцитов входят эритроциты, тромбоциты и плазма.

Проблема сохранения морфологической структуры и функциональных свойств лейкоцитов при консервировании и хранении является весьма актуальной. В силу того, что лейкоциты являются сложными ядросодержащими клетками, склонными к адгезии и необратимой агрегации, гибель их в процессе хранения происходит в течение нескольких дней. Такой короткий срок хранения лейкоцитов обусловлен, в первую очередь, истощением их энергетического потенциала. Кроме того, лейкоциты имеют однослойную мембрану, которая очень легко повреждается при хранении *in vitro*. Исходя из этих соображений, для трансфузий применяют либо свежезаготовленный концентрат лейкоцитов, либо концентрат со сроком хранения не более 1–2 сут.

Концентрат тромбоцитов

Тромбоциты являются одним из основных компонентов системы гемостаза. Их содержание в крови здорового человека колеблется от 150×10^9 до 400×10^9 /л. Критический уровень тромбоцитов, при котором могут возникать спонтанные кровотечения, составляет 30×10^9 /л. Занимая в сосудах краевое положение, тромбоциты выполняют ангиотрофическую функцию — они поддерживают нормальную структуру и функцию стенок сосудов. Тромбоциты создают известную преграду для прохождения эритроцитов через капиллярную стенку; при повреждении сосудистой стенки они выделяют ряд свертывающихся факторов крови (тромбопластин, серотонин, ректрактозим и др.), которые влияют на ретракцию кровяного сгустка и способствуют обеспечению надежного первичного гемостаза. Тромбоциты поддерживают спазм поврежденного сосуда путем секреции vasoактивных веществ (серотонин, адреналин, норадреналин и т.д.), которые сконцентрированы в специальных гранулах.

Методика переливания концентрата тромбоцитов

Для переливания концентрата тромбоцитов используется одноразовая система с капроновым фильтром.

Перед трансфузией проводится проба на индивидуальную совместимость. Подбор концентрата тромбоцитов для переливания осуществляется по системам АВО и КБ.

Концентрат тромбоцитов переливается внутривенно капельным способом.

Плазма крови

Плазма — жидкая часть крови, выполняющая в организме транспорт питательных и жизненно важных веществ к тканям и органам, участвующая в защитных, в частности, иммунных реакциях и коагуляции, а также в выведении продуктов обмена.

Плазма по объему занимает почти половину всей массы крови. Соотношение форменных элементов и плазмы определяется показателем гематокрита. У здорового человека гематокрит равен 45. Это означает, что 45% всего объема крови составляют форменные элементы, а остальная часть приходится на долю плазмы.

Плазма содержит около 90% воды, 7–8% белков, 1,1% органических веществ, не относящихся к белкам, и 0,9% неорганических соединений. Другими словами, плазма крови представляет 7–8% коллоидный

раствор смеси белков альбумина, альфа-, бета- и гамма-глобулинов, фибриногена, а также их комплексов с липидами и углеводами (липиды и гликопротеидов), $\text{pH}=7$.

Заготовка плазмы может осуществляться **несколькими методами**:

- центрифугированием дозы консервированной крови и выделением из нее нативной плазмы;
- плазмаферезом — повторным взятием дозы крови у одного донора, ее центрифугированием, выделением плазмы и возвращением донору эритроцитной массы; автоматическим плазмаферезом — выделением плазмы из непрерывного потока крови донора, поступающей в автоматический сепаратор.

В настоящее время службами крови могут заготавливаться следующие **виды плазмы**:

- а) плазма нативная;
- б) плазма свежемороженая;
- в) плазма, бедная фактором VIII;
- г) плазма лиофилизированная.

Нативную плазму готовят в стерильных условиях из цельной донорской крови путем ее центрифугирования или с применением метода плазмафереза. Фактически плазма представляет собой цитратную кровь без эритроцитов. Нативная плазма содержит не менее 6 г общего белка на 100 мл. Выпускается во флаконах или пластиковых мешках по 50–250 мл.

Для длительного хранения плазму высушивают из замороженного состояния (лиофилизуют). *Лиофилизованную плазму* можно использовать в течение 5 лет, однако из-за потери активности факторов свертывания крови и денатурации части нестабильных компонентов применение ее ограничено (например, в акушерстве).

Плазма свежемороженая — плазма, заготовленная методом плазмафереза или выделенная из цельной донорской крови и замороженная непосредственно после кроводачи (не позднее 4–6 ч) при температуре -30 – -40 °С. Свежемороженая плазма является весьма эффективным препаратом ввиду наличия в ней всех стабильных и лабильных факторов свертывания. Она может служить источником этих факторов при кровопотерях, а также при быстром и значительном их потреблении при образовании тромбов.

Плазма, бедная фактором VIII, получается после выделения из нее криопреципитата.

Переливаемая плазма должна быть той же группы, что и у реципиента по системе АВО.

На сегодняшний день трансфузии свежезамороженной плазмы не показаны как средство парентерального белкового питания при гипопротеинемических состояниях, для коррекции коагуляционных нарушений, связанных с заболеваниями печени и т.д. Назначая трансфузии плазмы, необходимо иметь в виду, что плазма может быть контаминирована вирусом гепатита, а также способна стать причиной аллергических реакций у сенсibilизированных больных.

Использование препаратов плазмы целесообразно при необходимости возмещения факторов свертывания крови при отсутствии готовых препаратов гемостатического действия; при необходимости оказания срочной помощи при тяжелых кровотечениях неизвестной этиологии; при тромботической тромбоцитопенической пурпуре, приобретенном дефиците факторов свертывания крови и при гемолитическом-уремическом синдроме взрослых. Кроме того, донорская плазма рассматривается как сырье для получения белковых препаратов, прежде всего гемостатического действия, необходимых при различных коагулопатиях. Этому способствовало изучение гемостатического эффекта таких белковых факторов плазмы, как криопреципитат, факторы VIII и V. Внедрение в широкую практику лечебных препаратов, получаемых из плазмы, привело в настоящее время к отказу от использования цельной плазмы для восполнения ОЦК при массивной кровопотере и шоке.

ПРЕПАРАТЫ ПЛАЗМЫ КРОВИ

Методом фракционирования плазмы получают:

- комплексные препараты (альбумин, протеин);
- препараты гемостатического действия (тромбин, криопреципитат, протромбиновый комплекс, фибринную пленку, фибринолизин и т.д.);
- препараты иммунологического действия (различные иммуноглобулины).

1. Препараты комплексного действия

Альбумин является одной из белковых фракций плазмы крови. Он относится к группе простых белков. По массе альбумины составляют наибольшую фракцию (около 60%) белков плазмы, при этом молекула альбумина имеет наименьшую из всех остальных коллоидов плазмы

молекулярную массу. Альбумин играет основную роль в поддержании коллоидно-осмотического давления, формирует 70–80% онкотического давления плазмы (25 г альбумина по осмотическому давлению эквивалентны 500 мл плазмы).

Препарат альбумина получают из донорской крови, однако в последние годы более широко применяется альбумин, приготовленный с помощью генно-инженерных технологий. Он выпускается в стеклянных флаконах по 50, 100 мл (20% раствор) и по 100, 250 и 500 мл (5 и 10% раствор). Срок хранения 5 лет. Большим преимуществом альбумина является то, что он не может быть контаминирован вирусом гепатита.

Альбумин вводится внутривенно капельно, а при шоке с целью более быстрого повышения АД внутривенно струйно. Разовая доза зависит от концентрации препарата и состояния больного. Менее концентрированные растворы (5 и 10%) назначаются в большем объеме (200–300 мл), а более концентрированные (20%) — в меньшем (до 100 мл).

Протеин представляет собой 4,3–4,8% раствор стабилизированных натрия каприлатом пастеризованных белков донорской плазмы. Раствор состоит из альбумина 80% и стабильных альфа- и бета-глобулинов (20%), а также эритропоэтических веществ.

Коллоидно-осмотическое давление препарата соответствует давлению плазмы. Препарат обладает всеми свойствами нативной плазмы в отношении обмена веществ и длительности пребывания в сосудистом русле.

Выпускается во флаконах по 250, 400 и 500 мл. Препарат хранят при комнатной температуре. Срок годности 3 года. Вируса гепатита и ВИЧ не содержит (прогрев 10 ч при +60 °С).

Показания по применению протеина те же, что и для альбумина. Кроме того, протеин содержит трехвалентное железо в виде альбумината и за счет этого оказывает дополнительное антианемическое действие.

Протеин не следует использовать в тех случаях, когда противопоказано вливание белков и жидкости (кровоизлияние в мозг, тромбоэмболия, сердечная декомпенсация, гипертоническая болезнь II–III степени).

2. Препараты гемостатического действия

Из препаратов данной группы широкое применение нашли криопреципитат, протромбиновый комплекс, фибриноген, тромбин.

Криопреципитат — концентрированная смесь факторов свертывания крови, полученная из свежемороженой плазмы методом криопреципитации. Криопреципитат насыщен фибриногеном и фактором VIII. Показаниями для его применения являются лечение и профилактика кровотечений у больных гемофилией А и болезнью Виллебранда (ангиогемофилия), а также кровотечений другой этиологии, при которых наблюдается резкое уменьшение содержания фактора VIII в крови больного.

Протромбиновый комплекс показан при наследственном дефиците факторов протромбинового комплекса. Концентрат применяют с гемостатической целью у больных, страдающих гипопротромбинемией, гипопроконтвертинемией, гемофилией В.

Фибриноген показан к применению при профузных кровотечениях, возникающих при патологии беременности и родов; при различных шоковых состояниях, сопровождающихся геморрагиями вследствие повышенной фибринолитической активности; при наследственной гипо- и афибриногенемии с целью профилактики кровотечения в послеоперационном периоде; при кровотечениях у больных, оперированных с использованием аппарата искусственного кровообращения (АИК).

Тромбин применяют для остановки капиллярных кровотечений из различных органов и тканей, поверхностных геморрагий, при оперативных вмешательствах на паренхиматозных органах.

3. Препараты иммунологического действия

Из выделяемой из плазмы фракции глобулинов получают иммунологически активные препараты: гамма-глобулин и полиглобулин. Препараты иммуноглобулинов представляют собой концентраты антител — продуктов иммунного обмена, опсонизирующая, нейтрализующая и комплементсвязывающая активность которых является основным фактором их клинической эффективности.

Имуноглобулины-антитела распознают и связывают антигены. В результате связывания они могут немедленно нейтрализовать токсины, превращать антигены в крупные агрегаты, способствовать поглощению фагоцитами различных чужеродных клеток и агрегатов. В фагоцитах иммунные комплексы и клетки разрушаются фермента-

ми. Одновременно изменения, происходящие в молекулах иммуноглобулинов, приводят к запуску параллельных механизмов защиты, таких как активация комплемента и др.

Готовят иммуноглобулины из крови с высоким титром антител. Для получения гамма-глобулина направленного действия проводится активная иммунизация доноров соответствующим антигеном. Когда в крови донора начинают выявляться антитела с высоким титром, у него забирают иммунную плазму, из которой затем выделяют иммуноглобулины. Эти препараты обладают высокой специфической активностью против возбудителя того инфекционного заболевания, антигеном которого была проведена иммунизация донора. Иммунизация, проводимая по специальным схемам, позволяет получить высокоэффективные гамма-глобулины направленного действия: противокоревый, антистафилококковый, антирезусный, противогриппозный, противостолбнячный.

Гомологичные препараты имеют существенные преимущества перед гетерологичными (полученными от иммунизированных животных). Не будучи чужеродными по антигенному составу для организма реципиента, они обеспечивают более длительную циркуляцию введенных антител и практически не вызывают побочных реакций.

Гамма-глобулин для профилактики кори

Выпускается в ампулах по 1,5 и 3 мл. Сохраняется при температуре +4–10 °С. Срок годности до 3 лет.

Препарат применяется для профилактики кори, инфекционного гепатита, коклюша и полиомиелита.

ИММУНОГЛОБУЛИНЫ

Из выделяемой фракции глобулинов донорской крови получают иммунологически активные препараты — гамма- и полиглобулины. Препараты иммуноглобулинов представляют собой концентраты антител — продуктов иммунного обмена, опсонизирующая, нейтрализующая и комплементсвязывающая активность которых является основным фактором их клинической эффективности.

Готовят иммуноглобулины из крови с высоким титром антител людей, перенесших определенную инфекцию, либо специально иммунизированных доноров или иммунизированных животных.

Для получения иммуноглобулина направленного действия проводится активная иммунизация доноров соответствующим антигеном. Когда в крови донора начинают выявляться антитела с высоким титром, у него забирают иммунную плазму и выделяют из нее иммуноглобулиновую фракцию. Производят лекарственные формы для внутримышечного и внутривенного введения.

Иммуноглобулин человека нормальный донорский

Препарат представляет собой иммунологически активную белковую фракцию, выделенную из человеческой сыворотки или плазмы, очищенную и концентрированную методом фракционирования этиловым спиртом при температуре ниже 0 °С. Действующим началом препарата являются иммуноглобулины, обладающие активностью антител различной специфичности.

Показания к применению: профилактика гепатита А, кори, коклюша, менингококковой инфекции, полиомиелита, лечения гипогаммаглобулинемии у детей, повышение резистентности организма в период выздоровления от инфекционных заболеваний.

Противопоказания к применению: тяжелые аллергические реакции на введение препаратов крови человека в анамнезе.

Форма выпуска, условия хранения и транспортировки: ампулы по 1,5 и 3,0 мл хранят в темном месте при температуре 6–10 °С.

Транспортировка осуществляется всеми видами крытого транспорта при такой же температуре. Срок годности 2 года.

Иммуноглобулин нормальный человеческий для внутривенного введения

Препарат представляет собой иммунологически активную белковую фракцию, выделенную из человеческой плазмы доноров, очищенную и концентрированную методом фракционирования этиловым спиртом при температуре ниже 0 °С. Активным компонентом препарата являются иммуноглобулины, обладающие активностью антител различной специфичности. Препарат обладает также неспецифической активностью, проявляющейся в повышении резистентности организма. 25 мл препарата содержит 1,25 г белка.

Показания к применению: иммуноглобулины не рекомендуется вводить лицам, имеющим в анамнезе аллергические реакции на препараты крови.

Способ применения и дозы: для взрослых разовая доза составляет 10–50 мл. Без дополнительного разведения иммуноглобулин вводят внутривенно капельно со скоростью 30–40 капель в мин. Курс лечения состоит из 3–10 трансфузий, проводимых через 24–72 ч (в зависимости от тяжести заболевания). Перед введением флаконы с препаратом выдерживают при комнатной температуре не менее 2 ч.

Форма выпуска: флаконы по 10, 25 и 50 мл. Препарат хранят в темном сухом месте при температуре 6–10 °С. Срок годности — 1 год.

Иммуноглобулин антистафилококковый человека жидкий донорский

Препарат представляет собой белковый раствор иммунологически активной фракции человеческой гипериммунной плазмы крови доноров, содержащей антитела к стафилококковому экзотоксину. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или слабо-желтой окраски. Действующим началом препарата являются иммуноглобулины, обладающие активностью антител к стафилококковому экзотоксину.

Показания к применению: лечение различных заболеваний стафилококковой этиологии у детей и взрослых.

Способ применения и дозы: иммуноглобулин антистафилококковый предназначен для внутримышечного введения. При генерализованной инфекции минимальная разовая доза препарата составляет 5 МЕ антиальфа-стафилолизина на 1 кг массы тела (*для детей моложе 5 лет* разовая доза препарата должна быть не менее 100 МЕ). При более легких локализованных заболеваниях минимальная доза препарата составляет не менее 100 МЕ. Курс лечения — 3–5 инъекций, проводимых ежедневно или через день (в зависимости от тяжести заболевания и терапевтического эффекта).

Противопоказания к применению: тяжелые аллергические реакции в анамнезе на введение препаратов крови человека.

Лицам, страдающим иммунологическими системными заболеваниями (болезни крови, соединительной ткани, нефрит и т.д.), препарат следует вводить на фоне соответствующей терапии.

Форма выпуска: иммуноглобулин антистафилококковый человека выпускается в жидком виде по 3–5 мл в ампуле. Одна доза препарата содержит не менее 100 МЕ активной субстанции.

Условия хранения и срок годности: препарат хранят в сухом, защищенном от света месте при температуре 2–10 °С. Срок годности — 2 года.

Иммуноглобулин антирезусный

Препарат содержит высокий титр антирезусных антител.

Показания к применению: иммуноглобулин антирезусный назначается:

- Rh₀(D) — отрицательным женщинам, несенсибилизированным Rh₀(D)-антигену и родившим Rh₀(D)-положительного ребенка;
- при искусственном прерывании беременности женщинам, несенсибилизированным;
- Rh₀(D)-антигеном в случае резус-положительной принадлежности крови мужа.

Иммуноглобулин антирезус — Rh₀(D) человека вводят по одной дозе внутримышечно однократно родильнице в течение первых 48 ч после родов, а при искусственном прерывании беременности — непосредственно по окончании операции.

Противопоказания к применению: препарат нельзя назначать Rh₀(D)-положительным женщинам.

Форма выпуска: выпускается в ампулах по 1 и 2 мл, содержащим 1 дозу иммуноглобулина антирезус — Rh₀(D) человека.

Условия хранения и срок годности: иммуноглобулин антирезусный хранят при температуре 2–10 °С в сухом, защищенном от света месте. Замораживание препарата категорически запрещается, так как в этом случае происходит разрушение препарата. Срок годности — не более 1 года. Применяют препарат только в условиях стационара.

Гамма-глобулин противогриппозный

Применяется для лечения гриппа, особенно его токсических форм. Использование данного препарата оправдано на ранних стадиях заболевания.

Сохраняется при температуре +4–10 °С. Срок годности — до 3 лет.

Гамма-глобулин противогриппозный рекомендуется вводить в следующих дозах: детям до 2 лет — 1 дозу, от 2 до 7 лет — 2 дозы, старше 7 лет — 3 дозы.

Иммуноглобулин противостолбнячный

Выпускается в ампулах по 3 мл. Общая активность — 450, 150 ME в 1 мл. Сохраняется при температуре +4–10 °С. Срок годности — до 3 лет.

Препарат используется для профилактики и лечения столбняка. Если есть подозрение на заражение столбняком, то профилактику

начинают с введения 1 мл очищенного адсорбированного столбнячного анатоксина. После этого делается внутримышечная инъекция в другой участок тела 3 мл противостолбнячного гамма-глобулина. Первая ревакцинация проводится через 1 мес столбнячным анатоксином в дозе 0,5 мл. Вторая ревакцинация — через 1 год тем же количеством анатоксина.

При лечении столбняка в III стадии взрослому больному вводят первый раз 10 000 ME противостолбнячного гамма-глобулина, а каждый последующий день — по 5000 ME до прекращения нарушений дыхания.

Реакция на введение препарата практически не наблюдается.

Иммуноглобулины выпускаются в виде 10% растворов для внутримышечного введения (строго в верхний квадрант ягодичной мышцы). Растворы иммуноглобулинов обладают повышенной вязкостью. Поэтому при наборе их в шприц рекомендуется пользоваться дополнительной иглой с широким просветом. Перед введением иммуноглобулинов, как и других белковых препаратов, важно уточнить аллергологический анамнез (аллергические заболевания, пищевая, лекарственная аллергия и др.). При склонности пациента к аллергическим реакциям гетерологичные иммуноглобулины противопоказаны, а гомологичные препараты следует вводить с известными предосторожностями (предпочтительно введение донорского иммуноглобулина, обеспечение врачебного наблюдения за привитыми, одновременное назначение противогистаминных препаратов и других десенсибилизирующих средств).

ГЕМОТРАНСФУЗИИ: МЕТОДЫ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ

Гемотрансфузии должны проводиться при тщательном учете показаний и противопоказаний, соблюдении установленных правил по технике и методике выполнения.

Показания к назначению гемотрансфузии, а также ее дозировка и выбор метода определяются лечащим врачом на основании клинических и лабораторных данных, при этом должен быть исключен стандартный подход к данной операции. В каждом конкретном случае решение вопроса о программе и методе трансфузионной терапии должно быть основано не только на клинических и лабораторных особенностях лечебной ситуации, но и на общих положениях о применении крови и ее компонентов.

Прежде чем назначить больному гемотрансфузионную терапию, лечащий врач обязан иметь четкие ответы на перечень вопросов, составленных с учетом рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Мероприятия, проводимые перед переливанием крови

Перед переливанием крови и ее компонентов (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, плазмы) врач обязан:

- определить показания и противопоказания к переливанию крови;
- убедиться в доброкачественности переливаемой среды;
- независимо от ранее проведенных исследований проверить групповую принадлежность крови донора и реципиента, исключить их групповую несовместимость;
- провести пробы на индивидуальную групповую и резусную совместимость, а также биологическую пробу;
- выбрать способ переливания крови;
- провести гемотрансфузию.

Оценка качества гемотрансфузионной среды состоит из проверки паспорта, герметичности сосуда и макроскопического осмотра. Паспорт (этикетки) должен содержать все необходимые сведения: наименование среды; название учреждения-изготовителя, дату заготовки, срок годности, групповую и резусную принадлежность, регистрационный номер, фамилию и инициалы донора, фамилию врача, заготовившего кровь, а также отметку «стерильно». Сосуд должен быть герметичен. При внешнем осмотре среды (кровь, эритроциты, концентраты лейкоцитов, тромбоцитов) не должно быть признаков гемолиза, посторонних включений, сгустков, мути и других признаков возможного инфицирования.

Запрещается использовать для переливания трансфузионные средства:

- если отсутствует или неправильно оформлена этикетка, а также если истек срок годности;
- при гемолизе или других признаках недоброкачественности среды;
- при нарушении герметичности сосуда.

Первоначально групповую принадлежность крови реципиента должен определить лечащий или дежурный врач двумя сериями стандартных сывороток или реагентами (целиклон анти-А и целиклон

анти-В). Окончательное заключение о группе крови выносят после повторного ее определения подготовленным лаборантом.

Резус-принадлежность крови больного определяют с помощью стандартного реагента анти-Rh₀(D) врач-лаборант или другие лица (врач, лаборант), владеющие этим методом.

В экстренных ситуациях (в вечернее или ночное время) окончательное заключение о групповой резус-принадлежности крови выносит дежурный врач (хирург, анестезиолог и т.д.), имеющий необходимую подготовку и практические навыки.

Непосредственно перед каждым переливанием крови, эритроцитарной массы, концентрата лейкоцитов и концентрата тромбоцитов, осуществляющее трансфузию, сопоставляет групповую и резусную принадлежность этих средств по паспорту и крови реципиента (по данным из истории болезни), а также проводит контрольное определение групп крови донора и реципиента двумя сериями сывороток или с помощью целиклонов.

Переливание подобранной трансфузионной среды разрешают, если она по групповой и резусной принадлежности совпадает с кровью больного.

При отсутствии одногруппной крови по жизненным показаниям допускается переливание эритроцитарной массы (концентрата) 0(I) группы реципиентам всех групп, а группы А(II) и В(III) — лицам с АВ(IV) группой, при этом доза переливания эритроцитарной массы (концентрата) не должна превышать 750 мл.

Для проведения проб на индивидуальную совместимость используют сыворотку отстоявшейся или отцентрифугированной крови больного, взятой в сухую пробирку без стабилизатора.

Техника гемотрансфузии

Для переливания гемоконпонентов используют системы, снабженные фильтром с размером пор 170 мкм. Микрофильтры (диаметр пор 20—40 мкм) обычно не применяют, исключением является профилактика пирогенных реакций у сенсibilизированных больных. В ходе гемотрансфузии переливаемую среду подогревают до температуры +37° С, в противном случае может развиваться тяжелая гипотермия, которая способна потенцировать тканевую гипоксию.

Методы и способы гемотрансфузии

В лечебной практике применяют следующие **основные методы гемотрансфузии**:

- 1) непрямая гемотрансфузия;
- 2) прямая гемотрансфузия;
- 3) обменная гемотрансфузия;
- 4) аутогемотрансфузия;
- 5) реинфузия.

Наиболее распространенным способом гемотрансфузии является *внутривенное введение* гемотрансфузионной среды с помощью одноразовой системы с фильтром, к которой непосредственно подсоединяется флакон или полимерный контейнер. Внутривенный путь введения, особенно при использовании центральных вен и их катетеризации, позволяет осуществлять переливание с различной скоростью (капельно, струйно, струйно-капельно), варьируя объем и темп в зависимости от динамики клинической картины. В лечебной практике при определенных показаниях используются также и другие пути введения гемопрепаратов: *внутриартериальный, внутриаортальный, внутрикостный*.

По виду используемой гемотрансфузионной среды методы переливания можно разделить на две принципиально различные группы.

Первую группу составляют методы, при которых больному переливается либо его собственная кровь, заготовленная заранее, либо забираемая из стерильных полостей организма (во время хирургических вмешательств). В эту группу входят такие методы, как аутогемотрансфузия и реинфузия.

Ко второй группе следует отнести те методы, при которых больному переливаются компоненты или препараты донорской крови.

НЕПРЯМЫЕ ГЕМОТРАНСФУЗИИ

Непрямая гемотрансфузия — переливание крови или ее компонентов из флакона или пластикового мешка, в которые они заранее заготавливаются.

Гемотрансфузии в периферическую вену

Для гемотрансфузии в вену используются два способа — венепункция и веносекция. Последний способ выбирают, как правило, в случае, если первый практически недоступен.

Чаще всего пунктируются поверхностные вены локтевого сгиба, так как они выражены лучше, чем остальные вены, и технически эта манипуляция редко вызывает затруднения.

Гемотрансфузионную среду переливают либо из пластиковых мешков, либо из стеклянных флаконов. Для этого используют специальные системы с фильтрами. **Порядок выполнения работы с системами следующий:**

1. После вскрытия герметичного пакета закрывается роликовый зажим на пластиковой трубке.
2. Пластиковой канюлей капельницы протыкается либо мешок, либо пробка флакона, содержащего гемотрансфузионную среду. Сосуд переворачивается, чтобы капельница была снизу, и подвешивается в повышенном положении.
3. Капельница заполняется гемотрансфузионной средой до тех пор, пока фильтр полностью не закроется. Этим предотвращается попадание пузырьков воздуха из системы в сосуды.
4. Снимается пластиковая оболочка металлической иглы. Открывается роликовый зажим и трубка системы заполняется гемотрансфузионной средой до ее появления в канюле. Зажим закрывается.
5. Игла вводится в вену. Для регулирования скорости вливания меняют степень закрытия роликового зажима.
6. Если канюля засоряется, то вливание временно прекращают, открывая роликовый зажим. Капельница осторожно сжимается для вытеснения тромба через канюлю. После его удаления зажим открывается, и вливание продолжается.

Если произошло переполнение капельницы, что препятствует точному регулированию скорости вливания, то необходимо:

- закрыть роликовый зажим;
- гемотрансфузионную среду из капельницы аккуратно выдавить во флакон или мешок (капельница сжимается);
- капельницу разжать;
- сосуд с гемотрансфузионной средой установить в положение для вливания, и скорость вливания регулировать роликовым зажимом, как указано выше.

При переливании необходимо заботиться о непрерывности потока переливаемой жидкости, что во многом определяется техникой проведения венепункции. Прежде всего требуется правильно наложить жгут, чтобы рука пациента не была бледной или цианотичной, при

этом должна сохраняться артериальная пульсация, а вена должна быть хорошо наполненной и контурированной.

Пункция вены проводится условно в **два приема**: прокол кожи и веной и прокол стенки вены с введением иглы в ее просвет. Для предотвращения выхода иглы из вены или канюли из иглы система фиксируется на коже предплечья с помощью липкого пластыря или бинта.

Обычно венопункция проводится иглой, отсоединенной от системы. И только после поступления из просвета иглы капель крови к ней подсоединяют канюлю от системы.

Гемотрансфузии в подключичную вену

Доступ в сосудистую систему через подключичную вену используется при необходимости длительного или многократного введения трансфузионных сред. Кроме того, этот доступ оправдан при невозможности проведения трансфузии через периферические вены.

Для пунктирования подключичной вены больной должен быть уложен на спину. Под область лопаток подкладывается валик. Головной конец стола опускается. Манипуляция проводится при строгом соблюдении правил асептики и антисептики — операционное поле обрабатывается спиртом и раствором йода; руки врача — спиртом. Пункция производится либо с использованием местной анестезии, либо вообще без анестезии.

Техника пунктирования подключичной вены следующая:

1. Определяется место прокола кожного покрова — пальпируется в подключичной области костная шероховатость на границе хрящевой и костной части верхней поверхности I ребра (при этом голова больного должна быть повернута в противоположную сторону).

2. Кожа прокалывается на границе внутренней и средней трети ключицы на 1 см ниже ее нижнего края. После прокола иглу надо немного продвинуть параллельно ключице и направить под ключицу вверх к средней линии.

3. Больного просят задержать дыхание и пунктируют стенку подключичной вены.

4. В иглу вводится пластиковый катетер, и после этого игла осторожно удаляется, а катетер фиксируется на коже липким пластырем и соединяется с системой для трансфузии.

Гемотрансфузии в наружную яремную вену

Технически эту манипуляцию проводят следующим образом:

1. Яремная вена несколько выше ключицы (1–2 см) сдавливается пальцем, при этом она становится хорошо видимой и доступной для пунктирования.

2. Пункция проводится несколько ниже места сдавливания, при этом продолжается пальцевое сдавливание вены.

3. Как только кровь поступает в просвет иглы, немедленно присоединяется система для трансфузии, и сдавливание вены прекращается (это позволяет избежать развития воздушной эмболии).

Венесекция

Иногда в практике встречаются ситуации, когда недоступными для пунктирования бывают не только периферические, но и центральные вены. В этих случаях допустимо прибегнуть к венесекции (см. в разделе «Инфузии» рис. 124).

Гемотрансфузии в артерию и аорту

Метод внутриартериальной гемотрансфузии в настоящее время практически не используется, так как технически он более сложен, чем внутривенный, и может вызвать серьезные осложнения, связанные с повреждением и тромбированием артериальных стволов.

Показаниями к проведению внутриартериальных трансфузий являются:

- терминальные состояния при шоках любой этиологии;
- невозможность получить доступ к венам.

Данная методика позволяет максимально ускорить поступление достаточного количества трансфузионной среды в сосудистое русло, чего нельзя добиться, используя внутривенный путь введения.

Для внутриартериальной трансфузии используют, как правило, сосуды, наиболее близкие к сердцу.

Технически данная методика выполняется следующим образом:

1. Оперативным путем обнажается артерия.
2. Артерия берется на две лигатуры.
3. Периферический отдел артерии пережимается марлевой или резиновой полоской.
4. Для предотвращения развития спазма артерии в нее необходимо ввести 10–15 мл 0,5% новокаина.
5. Пунктируется артерия.

6. Игла фиксируется лигатурой для предотвращения ее выскальзывания из артерии. Внутриартериальные трансфузии в силу имеющегося в сосудах давления требуют использования специальных систем, в которые вмонтирован аппарат для контроля артериального давления.

Перед началом трансфузии переливаемая жидкость подогревается до температуры тела. Нагнетание ее в артерию производится под давлением 200–250 мм рт.ст. со скоростью 100–150 мл/мин.

Показаниями к прекращению внутриартериальной трансфузии являются быстрое улучшение состояния больного и повышение систолического артериального давления до 80–90 мм рт.ст. Это позволяет продолжить инфузионно-трансфузионную терапию с использованием внутривенного доступа. При получении внутривенного доступа иглу из артерии удаляют, а место пункции тампонируют.

Гемотрансфузии в костный мозг

Переливание гемокомпонентов в костный мозг также не может конкурировать с внутривенным путем переливания.

Обычно для внутрикостной гемотрансфузии используют грудину, но кроме этого можно использовать эпифизы длинных трубчатых костей, пяточные кости, крылья подвздошных костей.

Таким образом можно переливать не только компоненты крови, но и кровезаменители и другие препараты.

Для получения доступа к костному мозгу грудины используют стерильную иглу. Для ускорения переливания можно делать не один прокол, а несколько, причем в разных костях, при этом переливание можно производить через 2–3 иглы.

Использование данной методики оправдано тесной анатомической связью между воронкообразными синусами костного мозга и регионарными внескостными сосудами.

Внутрикостные трансфузии используют обычно в педиатрической практике. Это обусловлено затруднением трансфузий обычными способами и мягкостью эпифизарных участков костей, однако необходимо помнить о том, что у детей до 3-х лет не следует проводить трансфузии в пяточную кость, так как ее васкуляризация недостаточна и отток из нее очень слабый.

Прямая гемотрансфузия

Прямая гемотрансфузия — переливание крови непосредственно от донора к реципиенту. Этот метод исторически был одним из первых. При использовании его не требуется стабилизации крови.

Технически прямая гемотрансфузия может осуществляться **тремя способами**:

- прямое соединение сосудов донора и реципиента пластиковой трубкой (непрерывный способ);
- взятие крови у донора с помощью шприца (20 мл) и максимальное быстрое переливание ее реципиенту (прерывистый способ);
- непрерывный способ с использованием специальных аппаратов.

Этот метод несмотря на очевидные достоинства не получил широкого распространения в силу присущих ему не менее очевидных недостатков.

Главным достоинством прямой гемотрансфузии является то, что переливаемая кровь сохраняет все свои полезные свойства в максимальной степени.

К **недостаткам этого метода** следует отнести:

- необходимость присутствия при гемотрансфузии донора (особенно это неудобно при массивном переливании);
- сложное аппаратное обеспечение метода;
- дефицит времени (прямая гемотрансфузия требует максимального быстрого переливания крови из сосуда донора в сосуд реципиента из-за возможности тромбообразования);
- высокий риск эмболических осложнений;
- высокий риск инфицирования реципиента.

В силу перечисленных недостатков бесспорное предпочтение отдается непрямым гемотрансфузиям. Прямые гемотрансфузии рассматриваются как вынужденные лечебные мероприятия. Их проводят лишь в экстремальных ситуациях — при развитии внезапной массивной кровопотери, при отсутствии в арсенале врача больших количеств эритроцитной массы, свежзамороженной плазмы, криопреципитата.

Метод обменного переливания крови

Обменное переливание крови — метод, при котором одновременно с переливанием донорской крови производится эксфузия собственной крови реципиента. Объем переливаемой донорской крови должен быть либо адекватным, либо превышающим объем эксфузируемой крови.

В большинстве случаев производится частичное замещение крови, так как для полного замещения необходимо перелить реципиенту до 300% ОЦК, т.е. до 15 л донорской крови. Этого не делается по вполне очевидным соображениям. Переливание же 2–3 л донорской крови позволяет заместить до $\frac{1}{3}$ ОЦК, а это дает возможность получить достаточный эффект.

Методика обменного переливания крови заключается в следующем. У больного пунктируются две вены. Через одну вену (обычно на локтевом сгибе) кровь реципиента эксфузируется, а через другую (любую доступную) вливается донорская кровь. Оба этих процесса производятся параллельно со скоростью 50–100 мл/мин.

Начинают операцию обменного переливания с кровопускания (50–100 мл), после чего вливают донорскую кровь с небольшим избытком. Число кровопусканий и темп эксфузии устанавливаются индивидуально для каждого конкретного больного в зависимости от исходного состояния и уровня артериального давления во время операции. Если максимальное артериальное давление не ниже 100 мм рт.ст., допустимо кровопускание до 300–400 мл. При более низком артериальном давлении (не ниже 90 мм рт.ст.) объем однократного кровопускания не должен превышать 150–200 мл.

Для профилактики возможных осложнений реципиенту внутривенно вводится 5000 ЕД гепарина и внутримышечно 10 мл 10% раствора глюконата кальция из расчета на 1 л перелитой донорской крови.

На сегодняшний день этот метод используется в неонатологии (гемолитическая болезнь новорожденных, полицитемия новорожденных и токсикологии). Однако, исходя из современной трансфузиологической концепции, в ряде случаев предпочтение отдается не введению собственно донорской крови, а ее компонентам и инфузионным растворам.

Аутогемотрансфузия

Переливание аллогенной крови по вполне понятным причинам всегда сопряжено с известной долей риска. Это заставило пересмотреть традиционные подходы к гемотрансфузионной терапии и по-новому взглянуть на такую методику, как аутогемотрансфузия. Перспективы развития данного метода в настоящее время достаточно широко обсуждаются в отечественной медицине, при этом отмечается, что развитие этого направления в трансфузиологии заслуживает внимания в качестве начального этапа использования ресурсосбере-

гающих технологий, в частности экономии и рационального использования донорской крови.

Метод аутогемотрансфузии позволяет свести к минимуму риск возникновения посттрансфузионных осложнений. Кроме этого, ряд авторов отмечает положительное влияние на организм пациента трансфузии крови за несколько дней до предстоящего хирургического вмешательства.

Использование метода аутогемотрансфузии показано в следующих случаях:

- при предварительном (за несколько недель до запланированного вмешательства) заборе и депонировании собственной крови больного с целью ее переливания в процессе операции;
- для острой нормотонической гемодилюции непосредственно перед операцией (см. гл. 8);
- для последующего восполнения объема циркулирующей жидкости в ходе операции;
- для стабилизации гемодинамики в послеоперационном периоде.

Наиболее простым и доступным способом аутогемотрансфузии является **нормоволемическая гемодилюция**.

Непосредственно перед операцией у больного отбирают кровь (гематокритное число 20–25%) и замещают ее объем плазмозамещающим раствором. С этой целью используют как растворы кристаллоидов (Рингер-лактат), так и растворы коллоидов (раствор альбумина человека, гидроксипропилированного крахмала, декстрана, желатина). В результате в процессе оперативного вмешательства теряется разведенная кровь, что обеспечивает меньшую утрату переносчиков кислорода (эритроцитов).

Отобранная собственная кровь больного смешивается с гепарином или цитратом натрия, хранится при комнатной температуре и вводится в случае необходимости больному в ходе операции или в послеоперационном периоде. Ретрансфузию осуществляют при снижении гематокритного числа до критических значений (до 15%). Точная степень разведения крови вряд ли может быть определена однозначно, так как индивидуальные нижние переносимые пределы показателей гематокрита колеблются в широких границах.

Планирование заготовки аутологичной крови или ее компонентов необходимо во всех случаях, когда прогнозируемая кровопотеря во время операции превышает 10% ОЦК. Это особенно актуально в отношении больных, имеющих редкую группу крови или отягощенный трансфузионный анамнез.

Реинфузия крови

Как уже говорилось выше, под реинфузией крови понимается обратное переливание в сосудистое русло больного крови, которую он потерял в результате операции, травмы или патологического процесса. Главным преимуществом этого метода по сравнению с переливанием донорской крови является то, что он позволяет предотвратить осложнения, риск возникновения которых всегда существует в последнем случае. Кроме того, обратное переливание крови дает ощутимый экономический эффект.

Показаниями для проведения реинфузии крови являются значительные операционные, послеоперационные, посттравматические кровопотери, а также кровотечения во внутренние полости. Принципиально можно считать, что любая кровопотеря при условиях, допускающих использование излившейся крови, может и должна быть восполнена посредством реинфузии. Следует учитывать время пребывания крови в раневой полости (не более 2–4 ч) и возможность ее инфицирования.

Реинфузия крови является спасающим больного лечебным мероприятием при неожиданных массивных кровотечениях. Отмечена высокая эффективность реинфузии крови в экстренной хирургии при таких состояниях, как разрыв селезенки, печени или почек, при нарушенной внематочной беременности, при операциях на крупных сосудах, органах грудной клетки и при целом ряде других хирургических вмешательств.

Противопоказаниями к проведению реинфузии являются загрязнение раневой полости (гной, кишечное содержимое и т.д.) и местное (на рану) использование гемостатических средств, которое может привести к закупорке трансфузионной системы.

ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ

Использование для лечения лекарственных препаратов, кровезаменителей, плазмозамещающих жидкостей и гемотрансфузий называется **инфузионно-трансфузионной терапией** (ИТТ). ИТТ — комплекс методов, при котором лечебный эффект достигается парентеральным введением различных растворов, препаратов для искусственного лечебного питания, компонентов и препаратов крови и др.

Лечебный эффект ИТТ наступает в результате коррекции реакции нарушений гомеостаза через:

- восполнение ОЦК и ликвидацию гиповолемии;
- восстановление водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного баланса;
- устранение нарушений реологических и коагуляционных свойств крови;
- ликвидацию расстройств микроциркуляции и обмена веществ;
- обеспечение эффективного транспорта кислорода;
- дезинтоксикацию;
- стимуляцию защитных систем организма и т.д.;
- парентеральное введение компонентов и препаратов крови, различных кровезамещающих растворов, препаратов для парентерального питания является основным составляющим компонентом ИТТ, главная цель которой — коррекция нарушений гомеостаза.

ПОСТТРАНСФУЗИОННЫЕ РЕАКЦИИ И ОСЛОЖНЕНИЯ, ИХ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Посттрансфузионные реакции

В зависимости от причин возникновения и клинического течения различают пирогенные, аллергические, анафилактические и температурные реакции. Реакции обычно начинаются через 20–40 мин после трансфузии (иногда во время ее) и продолжаются от нескольких минут до нескольких часов. В зависимости от тяжести клинического течения, температуры тела и длительности проявления различают три степени посттрансфузионных температурных реакций: легкие, средние и тяжелые.

Легкие реакции — сопровождаются повышением температуры тела в пределах 1°C, болями в мышцах конечностей, головной болью, покраснением и недомоганием. Эти явления кратковременны и обычно для их купирования не требуется каких-либо специальных лечебных мероприятий.

Средние реакции — проявляются повышением температуры на 1,5–2°C, нарастающим ознобом, учащением пульса и дыхания, иногда крапивницей. При тяжелых реакциях температура тела повышается более чем на 2°C, наблюдаются озноб, цианоз губ, рвота, сильная головная боль, боль в пояснице и костях, одышка, крапивница или отеки (типа Квинке), лейкоцитоз.

Пирогенные реакции

Пирогенные реакции возникают вследствие поступления пирогенов, чаще бактериального происхождения, реже продуктов распада лейкоцитов в кровяное русло реципиента. Они возникают у пациентов через 1–3 ч после трансфузии.

Клинические проявления: повышение температуры тела на 1–3 °С, озноб, общее недомогание, мышечные боли. В тяжелых случаях возникает сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность. Для лечения применяют жаропонижающие, десенсибилизирующие и симптоматические средства (в зависимости от степени тяжести). В тяжелых случаях вводят 0,5–1 мл 0,06% раствора коргликона на 20 мл 40% раствора глюкозы (внутривенно), 2 мл 50% раствора анальгина (внутримышечно), 1–2 мл 1–2% раствора димедрола, 1 мл 1% раствора промедола, 5 мл 10% раствора хлорида или глюконата кальция внутривенно.

Аллергические реакции

Аллергические реакции встречаются в 3% трансфузий в результате сенсibilизации к различным иммуноглобулинам, антигенам белков плазмы, антигенам лейкоцитов, тромбоцитов. Проявляются они в первые сутки после трансфузий. Ведущие симптомы: повышение температуры тела на 0,5–2 °С, озноб, одышка, удушье, тошнота, рвота, отеки, кожная сыпь, зуд. Лечение симптоматическое, как и при аллергических реакциях. Вместо димедрола вводят 2 мл 2,5% раствора пипольфена; в тяжелых случаях — 60 мг преднизолона однократно.

Анафилактические реакции

Причинами их развития являются наличие в крови реципиента антител к иммуноглобулинам, имеющимся в составе вводимой среды, развитие реакции (антиген–антитело) после переливания дозы или нескольких миллилитров крови, ее компонентов, кровезаменителей (полиглюкин, желатиноль и др.), плазмы. Анафилактические реакции проявляются в первые минуты, во время и после трансфузий до 7 сут. Резко изменяется состояние больных — они становятся беспокойными, жалуются на загрудинные боли, затрудненное дыхание, спазмы в животе. Лицо сначала краснеет, затем наступает его бледность с анозом. Появляются удушье, одышка, тахикардия, снижение артериального давления, эриматозная сыпь. В тяжелых случаях может развиться анафилактический шок (причина которого до конца не выясне-

на) — артериальное давление снижается до 60 мм рт.ст., появляются рвота, отек легких, происходит потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

Лечение симптоматическое: вводят димедрол, супрастин, хлорид кальция, кортикостероиды, сердечно-сосудистые средства, промедол.

Цитратная интоксикация

Гипокальциемия развивается при трансфузиях больших доз (3–4 л) особенно при большой скорости переливания цельной крови или плазмы, заготовленных с использованием цитрата натрия, который связывает в кровяном русле свободный кальций, вызывая явления гипокальциемии. Трансфузия такой крови или плазмы со скоростью 150 мл/мин снижает уровень свободного кальция максимально до 0,6 ммоль, а при скорости 50 мл/мин содержание свободного кальция реципиента меняется незначительно. Уровень ионов кальция возвращается к норме сразу после прекращения переливания, что объясняется быстрой мобилизацией кальция из эндогенных депо и метаболизмом цитрата в печени. Такие реакции наблюдаются у больных с нарушением функции печени (цирроз печени, гепатит, механическая обструкция печеночного кровообращения и др.). При больших объемах гемотрансфузии и большой ее скорости целесообразно вводить 10 мл 10% раствора глюконата кальция (хлорида кальция), до и по 10 мл после каждых 500 мл крови. Своевременное применение растворов кальция предупреждает или значительно снижает цитратную интоксикацию.

Для профилактики пирогенных и аллергических реакций необходимо использовать не цельную кровь, а ее компоненты и препараты. Плазму для больных с сенсibilизацией к ее белкам следует подбирать индивидуально с учетом иммуноглобулинов больного и донора и характера антител больного. В некоторых случаях введение антигистаминных препаратов перед трансфузией предупреждает проявление аллергических реакций.

Для профилактики гемотрансфузионных реакций необходимы:

- строгое выполнение всех условий и требований, предъявляемых к заготовке и переливанию консервированной крови, ее компонентов и препаратов;
- правильная подготовка, обработка систем и аппаратуры для трансфузий, применение систем одноразового пользования;

- учет состояния реципиента до трансфузии, характера его заболевания, индивидуальных особенностей и реактивности организма, выявление повышенной чувствительности к вводимым белкам, сенсбилизации повторными трансфузиями и беременностями с образованием антилейкоцитарных, антитромбоцитарных антител, к плазменным белкам и т.д.;
- при отсутствии экстренных ситуаций гемотрансфузии, как правило, должны производиться капельным методом или со скоростью 50 мл/ч.

Посттрансфузионные осложнения

Возникают в 0,1% случаях, характеризуются тяжелыми клиническими проявлениями, нарушениями деятельности органов и систем, представляющими опасность для жизни больного. Осложнения могут быть обусловлены неудовлетворительным качеством и свойствами переливаемой крови или ее компонентов, несоблюдением правил заготовки и переливания, серологической несовместимостью, бактериальным загрязнением, нарушением режима и сроком хранения, транспортировки и т.д.; наличием у реципиентов заболеваний, при которых переливание крови противопоказано, повышенной его реактивности, сенсбилизации и т.д.

В результате этих и других причин при гемотрансфузиях у реципиента могут возникнуть следующие **тяжелые осложнения**: гемотрансфузионный шок, токсикоинфекционный шок, синдром массивной гемотрансфузии, тромбоэмболия, воздушная эмболия, трансмиссионные инфекционные заболевания и др.

Гемотрансфузионный шок может развиваться при переливании реципиенту крови или эритроцитосодержащих компонентов, несовместимых по системам АВ₀, резус или редким групповым антигенам. Шок развивается в течение трансфузии или в первые 4 ч после нее, при резус-несовместимости через 6–24 ч. Симптомы гемотрансфузионного шока выражаются в начальном периоде общим беспокойством и тревожным состоянием больного, чувством страха смерти, возбуждением, одышкой, болями в пояснице. Внезапно появляются покраснение лица, сменяющееся бледностью или цианозом, удушье, тахикардия, эриматозная сыпь. Вслед за этим резко падает артериальное давление (до 60 мм рт.ст.), возникают тошнота, рвота, потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Могут наблюдаться выраженные симптомы поражения ЦНС (бред, бессо-

знательное состояние, судороги и др.). Причинами гемотрансфузионного шока является острый внутрисосудистый гемолиз эритроцитов. Гемоглобин выходит в плазму крови и достигает 4–10 г/л, билирубин повышается до 342–513 мкмоль/л. Нарушается пигментный обмен, который проявляется желтушным окрашиванием кожи, склер и слизистых оболочек, коричневым окрашиванием мочи и кала, желтоватым оттенком сыворотки крови. Концентрация уробилина в суточной моче повышается до 30 мг/сут и более, в кале увеличивается содержание стеркобилина — больше 150 мг/сут. Кроветворение снижается и выражается малокровием гипохромного типа. Гемолиз продолжается 1–2 дня после трансфузий, в отдельных случаях до 5–8 дней, в зависимости от дозы перелитой несовместимой крови. При гемолизе эритроцитов в крови появляется повышенное содержание биологически активных веществ (гистамин, серотонин), которые вызывают нарушение сердечно-сосудистой деятельности. Наряду с вышеперечисленными симптомами гемотрансфузионного шока, у больных происходит нарушение гемостаза (в начале развивается ДВС-синдром, а затем вторичный фибринолиз), которое проявляется вначале диффузными кровотечениями из операционной раны (из половых путей после родов), кровотечением из мест инъекций. Изливающаяся кровь не свертывается. В конечном итоге может развиваться генерализованный геморрагический диатез с профузным маточным, желудочно-кишечным кровотечением, кровоизлияниями в брюшную, плевральную полости, в подкожную клетчатку, слизистые оболочки, жизненно важные органы, что может привести к летальному исходу больного. Тяжесть гемотрансфузионного шока, его продолжительность и исход зависят от дозы перелитой несовместимой крови, характера основного заболевания и исходного состояния больного перед ошибочным переливанием несовместимой крови. Чаще тяжелый гемотрансфузионный шок развивается у больных, которым переливание крови производят по экстренным показаниям во время обширных хирургических операций по поводу острой кровопотери и шока. В случаях, когда благодаря своевременному интенсивному лечению гемотрансфузионный шок удается купировать, у больных развивается клиническая картина второго периода — острая почечная недостаточность (ОПН). При острой почечной недостаточности происходят циркуляторные нарушения, гиповолемия, вследствие чего наступает ишемия почек, изменяется их активная роль в обеспечении гомеостаза — кислотно-основного состояния (КОС), водно-электролитного баланса и выведения про-

дуктов азотистого обмена. Присоединяется также закупорка почечных канальцев и капилляров почек разрушенными эритроцитами, гемоглобином и его производными — возникает уремия. При ОПН происходят также расстройства функции различных органов и систем — ЦНС, ЖКТ, расстройства сердечной деятельности, системы кровообращения, изменения органов дыхания и т.д. Поражение печени у больных с гемотрансфузионными поражениями наблюдается почти постоянно. Это объясняется тем, что печень и почки, являясь основными органами гомеостаза, имеют ряд общих функций, а также характеризуются особенностью кровообращения, лежащей в основе нарушения organного кровообращения при стрессовых состояниях. Это позволяет отнести печень и почки к так называемым шоковым органам и объяснить частое совместное поражение их при ОПН.

Сердечно-сосудистые расстройства при ОПН связаны не только с нарушением баланса электролитов, но и с азотемической интоксикацией, гиперволемией, тяжелой анемией. Чаще продолжительность олигоишурии составляет 9–15 дней, но может варьировать от 3 до 30 дней и более. В случае благоприятного течения заболевания и активном лечении больного на смену олигоанурическому периоду приходит период восстановления диуреза, который длится в среднем около 2–3 нед. Тенденция к полиурии является характерной чертой этого периода заболеваний. Полиурия обычно начинается в конце 2–3 нед болезни, продолжаясь при этом в среднем 10–15 дней, у некоторых больных она затягивается до месяца и более. Объем выделяемой мочи составляет 3–5 л. Гипокалиемия, развившаяся при ОПН, как правило, свидетельствует о значительном дефиците калия в организме. Клинические проявления гипокалиемии сводятся к снижению функции нервно-мышечной системы. Страдает сначала скелетная, а затем гладкая мускулатура. Наблюдаются резчайшая адинамия, мышечная вялость, сопровождающаяся иногда болями в мышцах и судорогами, в некоторых случаях возникают вялые восходящие параличи. Своевременное выявление и лечение недостаточности калия позволяет предупредить тяжелые нарушения функции различных органов.

Период выздоровления (4-й период) начинается с восстановления нормального диуреза (1500–2000 мл мочи в сут) и свидетельствует о начале выздоровления больного. Этот период самый длительный и затягивается до 6 месяцев и более. Длительно сохраняются низкая концентрационная способность почек, общая слабость, которые с

течением времени ликвидируются. Летальность при гемотрансфузии несовместимой крови по системе АВ составляет до 20% случаев. Переливание недоброкачественной крови, ее компонентов и препаратов (длительное хранение, перегревание, замораживание и т.д.) приводит к гемотрансфузионному шоку, как и переливание несовместимой крови.

Лечение гемотрансфузионного шока

При первых признаках несовместимости крови гемотрансфузия должна быть сразу прекращена. Немедленно проводится интенсивная терапия. Основные лечебные мероприятия должны быть направлены на выведение больного из состояния гемотрансфузионного шока, восстановление и поддержание функций жизненно важных органов, купирование гемолиза и геморрагического синдрома, предупреждение развития ОПН. Чем раньше оказана помощь, тем благоприятнее исход. Вводят 150–200 преднизолона или 350 мл гидрокартизона внутривенно. В случае необходимости введение глюкокортикостероидов повторяют, последующие 3 дня дозу их постепенно снижают. Производят инъекции сердечно-сосудистых, антигистаминных спазмолитиков, анальгетиков (2 мл кориамина, 0,5–1 мл 0,06% раствора коргликона в 20 мл 40% раствора глюкозы, 25–50 мг пипольфена, 20–40 мг промедола, 2–3 мл 1% раствора димедрола, 2% раствора супрастина или 2,5% раствора гипрастина). Внутривенно вводят 100 мл изотонического раствора хлорида натрия, 400 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия (до щелочной реакции), при стойкой гипотонии используют средне- и низкомолекулярные коллоидные растворы (реополиглюкин, реоглюман, гемодез) — 1 л. Поддерживается нормальная гидратация для сохранения диуреза (100 мл/ч) — не должно быть гипердегидратации. При снижении диуреза уменьшают объемы вводимой жидкости (1 л). Указанные средства способствуют увеличению ОЦК и снижению вязкости крови, предупреждают агрегацию форменных элементов и оказывают дезагрегирующее действие, препятствуют внутрисосудистой коагуляции, нейтрализуют токсичные продукты обмена веществ и гемолиза и способствуют их выведению.

После достижения удовлетворительной стабилизации гемодинамики проводят форсированный диурез введением фурасемида (внутривенно 80–100 мг, через час 40–60 мг, а затем внутривенно по 40 мг через 2–4 ч) или лазикса (250 мг). Фурасемид (лазикс) сочетают с 40%

раствором глюкозы (300–500 мл) и 2,4% раствором эуфиллина (внутривенно по 10 мл 2 раза через час); вводят 200–400 мл 15% раствора маннитола внутривенно. Если стимуляция диуреза дает эффект, его поддерживают в течение 2–3 сут путем внутримышечного введения фурасемида по 20–40 мг каждые 4–8 ч под строгим контролем водного баланса. Суточный диурез поддерживают на уровне 2–3 л. При отсутствии кровотечения вводят внутривенно капельно гепарина 50–70 ЕД на 1 кг массы тела в 100–150 мл 0,9% раствора хлорида натрия или в комбинации с пентоксифиллином 500–1000 мг/сут. Показаны также трансфузии одногруппной индивидуально подобранной свежей консервированной крови или эритроцитов. При проведении указанных мероприятий не позднее 2–6 ч после переливания несовместимой крови обычно удается вывести больных из состояния гемотрансфузионного шока и предупредить развитие ОПН. Задержка с проведением реанимации и интенсивной терапии представляет опасность для больного и может привести ко второй стадии гемотрансфузионного осложнения — ОПН. Больных с ОПН переводят в специализированное отделение, оснащенное аппаратами (искусственная почка), где проводят консервативное лечение (ограничение введения в организм жидкости до 0,6 л в сут; назначение диеты с ограничением белка и соли); туалет полости рта и кожных покровов; введение внутривенно до 0,5 л 10–40% раствора глюкозы с инсулином и 20% раствора альбумина — 50–200 мл (ежедневно или через день); поливитамины; неробола 0,005 — 3 раза в день (оказывает выраженное антикатаболическое действие); повторные промывания желудка, а при необходимости гемодиализ, другие методы (плазмаферез, цитадирез, гемосорбция, гемофильтрация, ультрафильтрация, гемоксигенация).

При оптимальной консервативной терапии часто бывает достаточно одного гемодиализа, а в части случаев лечение может ограничиться консервативными мероприятиями. Введение альбумина при токсическом гепатите (на курс от 200 до 2000 мл) приводит к улучшению общего состояния больных, уменьшению уремической интоксикации, интенсивности желтухи, содержания билирубина в крови, происходит увеличение содержания общего белка за счет альбуминовой фракции. В период восстановления диуреза увеличивается количество выделяемой мочи и уменьшаются отеки, болезненность и размеры печени, нормализуются печеночные пробы.

Анаболические препараты, кортикостероиды, альбумин и глюкоза, поливитамины эффективны при лечении гепаторенальной недоста-

точности. Подобная терапия позволяет проводить гемодиализ и другие методы у крайне тяжелых больных.

Токсико-инфекционный шок развивается при внутрисосудистом поступлении микроорганизмов и продуктов жизнедеятельности, вегетирующих в такой среде микробов в момент введения первых порций крови или в первые 4 ч после введения. Симптоматика шока характеризуется покраснением лица, сменяющемся цианозом, одышкой, падением АД (меньше 60 мм рт.ст.), рвотой, произвольным мочеиспусканием, дефекацией, потерей сознания, повышением температуры тела реципиента.

Лечение токсико-инфекционного шока такое же, как при гемотрансфузионном шоке; кроме того, необходимы антибиотикотерапия, сердечные средства, при необходимости, обменно-замещающее переливание крови, гемосорбция.

Синдром массивной гемотрансфузии

Под термином «массивная трансфузия» в настоящее время следует понимать трансфузию, при которой в кровяное русло больного в течение 24 ч вводят количество крови, превышающее на 40–50% его объем циркулирующей крови (3 л и более). Осложнение наступает в первые сутки после трансфузии. Синдром массивных трансфузий клинически проявляется острой сердечно-сосудистой недостаточностью (коллапс, асистолия, брадикардия, остановка сердца, фибрилляция желудочков); изменениями в крови (метаболический ацидоз, гипокальциемия, гиперкалиемия, повышение вязкости, гипохромная анемия с лейко- и тромбоцитопенией, снижение содержания белков); нарушениями системы гемостаза (спазм периферических сосудов, синдром внутрисосудистого свертывания крови (ДВС), кровоточивость ран, снижение фибриногена, протромбина/тромбоцитов, повышение фибринолитической активности); осложнениями со стороны ЖКТ и снижением иммунобиологической активности реципиента.

Лечение должно быть направлено на восстановление гемодинамики, сердечной деятельности, дыхания; необходимы гемодилуция, введение реологически активных средств.

Воздушная эмболия происходит от проникновения в сосудистое русло больного вместе с трансфузионной средой воздуха в дозе более 0,5 мл на кг массы тела, который попадает в правые отделы сердца и из него в легочную артерию, где создается воздушный эмбол, механически препятствующий кровообращению. Это осложнение зависит от

ошибок в технике трансфузий, встречается редко, но является крайне опасным.

Причины воздушной эмболии:

- неправильное заполнение кровью или другой средой всей системы трубок перед началом трансфузии, вследствие чего остающийся в системе воздух может попасть в вену больного вместе с первой порцией переливаемой среды;
- несвоевременная остановка трансфузии при использовании нагнетательной аппаратуры (при этом в конце трансфузии в вену больного может быть введен воздух);
- неправильный монтаж системы для трансфузии, в результате чего при попытке нагнетания крови в вену больного вместо нее поступает воздух;
- неправильный монтаж и погрешности в методике прямых трансфузий различными аппаратами.

Клинический симптомокомплекс при воздушной эмболии характеризуется внезапным и резким ухудшением состояния больного во время трансфузии, появлением болей в груди, одышки, бледности (цианоза) лица и губ, слабого нитевидного пульса, падением АД (меньше 70 мм рт.ст), рвотой, потерей сознания. При быстром введении 2–3 мл и более воздуха в ближайшие минуты наступает смерть при явлениях асфиксии. Исход этого осложнения чаще всего неблагоприятный.

Лечение комплексное: введение анальгетиков — 20–40 мг промедола, 1 г анальгина; сердечных средств (0,5–1 мл 0,06% раствора коргликона); дыхательных аналептиков (2 мл), кортикостероидов (гидрокартизон 250 мг). Ингаляции кислорода. При необходимости задействуются искусственная вентиляция легких (ИВЛ), инфузионная терапия (реополиглюкин 0,4 л, лактасол 0,4 л и др.), закрытый массаж сердца (ЗМС).

Профилактика данного осложнения заключается в точном соблюдении всех технических правил гемотрансфузии, монтажа систем и аппаратуры.

Тромбоэмболия. Причиной этого осложнения являются различной величины микросгустки, которые образуются переливаемой кровью (эритроцитная масса) и попадают в вены реципиента. Сгустки крови могут также заноситься с током крови из тромбированных вен больного. В результате этого нарушается микроциркуляция в зоне легочной артерии или ее ветвей. Осложнение возникает в первые сутки после трансфузий и характеризуется клинической картиной

инфаркта легкого «шокового легкого», болями в груди, кровохарканьем, повышением температуры тела.

Лечение требует введения фибринолитиков (стрептазы, стрептодеказы, уролкеназы), которые воздействуют локально на тромб при введении их через катетер в легочную артерию. Внутривенно вводят антикоагулянты (гепарин 24–40 тыс. ЕД/сут), делают переливание плазмы. Наряду с этим вводят анальгетики, сердечно-сосудистые средства и дыхательные аналептики. Для профилактики тромбоэмболии необходимы правильная стабилизация, заготовка крови без сгустков; следует исключить повторные пункции, не пунктировать тромбированные вены, применять для гемотрансфузии одноразовые пластиковые системы с фильтрами (микрофильтрами).

Острая сердечно-сосудистая недостаточность (циркуляторная перегрузка) возникает во время проведения инфузии (трансфузии) вследствие перегрузки правого желудочка сердца при быстром введении большого объема растворов в вену.

Клинически это осложнение проявляется одышкой, цианозом лица, снижением АД (менее 70 мм рт.ст), частым пульсом слабого наполнения, ЦВД выше 15 см водного столба, отеком легких, нарушением сердечной деятельности в виде острого расширения и остановки.

Лечение. Прекратить внутривенное введение растворов, сделать небольшое кровопускание для разгрузки сердца. Для нормализации гемодинамики назначают вазопрессорные амины (норадреналин, мезатон, эфедрин), кислородотерапию. Внутривенно вводят строфантин, коргликон, эуфиллин. При необходимости (наступление клинической смерти) производят интубацию трахеи, ИВЛ, непрямой (прямой) массаж сердца и др. Дальнейшее лечение определяется с учетом состояния больного и его сердечной деятельности.

Профилактика острой сердечно-сосудистой недостаточности во время массивных трансфузий достигается капельными трансфузиями, а при необходимости струйного введения больших объемов предпочтение следует отдавать эритроцитной массе и производить вливания дробными дозами, особенно у больных с ослабленной сердечной деятельностью.

Недоучет противопоказаний гемотрансфузии может вызвать обострение или усугубление тяжести основного или сопутствующего заболевания (острый септический миокардит, пороки сердца, острый ревматизм, гипертоническая болезнь III стадии, нарушение мозгового кровообращения и т.д.), явившегося противопоказанием к

гемотрансфузии. Это в ряде случаев приводит реципиента к смерти. При наличии противопоказаний переливание крови, ее компонентов осуществляют лишь по прямым неотложным показаниям или при абсолютных жизненных показаниях (шок, острая массивная кровопотеря, обширные хирургические вмешательства с кровопотерей и др.), но с большой осторожностью. Неоправданные (необоснованные) трансфузии могут явиться серьезной причиной для развития гемотрансфузионных реакций и осложнений.

Трансмиссивные инфекционные заболевания. Причиной этого осложнения является перенесение с кровью, ее компонентами и препаратами возбудителей инфекционных или вирусных заболеваний. Попадание в консервированную кровь инфекционных агентов, особенно вирусов, происходит от доноров, находящихся, главным образом, в инкубационном периоде болезни, или в случае стертого протекания у них заболевания. При гемотрансфузиях могут переноситься возбудители СПИДа, сифилиса, малярии, гепатита В, гриппа, сыпного и возвратного тифа, токсоплазмоза, инфекционного мононуклеоза, натуральной оспы и др. Заболевание реципиента наступает через 5 дней (для СПИДа более) после трансфузии. Клиническая картина определяется характером заболевания.

Лечение проводится в специализированном (инфекционном, кожно-венерологическом) лечебном учреждении (отделении). Для профилактики трансфузионного переноса инфекционных заболеваний необходимо максимально ограничить неоправданные гемотрансфузии, заменять гемотрансфузии, если это возможно, фармакологическими средствами (препараты железа, эритропоэтин), альтернативными лекарственными препаратами, профессионально обследовать доноров и др. В подавляющем большинстве случаев реакции и осложнения обусловлены ошибками медицинского персонала, невыполнением установленных требований к организации, методам и технике заготовки, хранения и применения гемотрансфузионных и кровезамещающих средств. Каждый случай возникшего посттрансфузионного осложнения должен тщательно расследоваться с последующим принятием соответствующих мер. Для профилактики посттрансфузионных реакций и осложнений необходимо обязательное выполнение действующих инструкций по подготовке материалов, обследованию доноров, взятию крови и аспирации, хранению, а также по определению показаний программ, методики и техники трансфузионно-инфузионной терапии.

КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ

1. Препараты гемодинамического, противошокового, физиологического действия и для восполнения ОЦК

А. Препараты на основе декстрана

ПОЛИГЛЮКИН (Polyglucinum). Стерильный 6% раствор среднегомолекулярной фракции частично гидролизованного декстрана (полимера глюкозы) в изотоническом растворе натрия хлорида. Получают путем гидролиза нативного декстрана, синтезируемого из сахарозы при участии определенного штамма бактерий — *Leuconostoc mesenteroides*.

Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость. Средняя относительная молекулярная масса 60 000:1:10000; относительная вязкость 2,8–4,0, рН 4,5–6,5.

Близкий по свойствам препарат выпускается за рубежом под названиями: Dextrvan, Expandex, Macrodex и др.

Полиглюкин является плазмозамещающим противошоковым препаратом гемодинамического действия. Благодаря сравнительно большой относительной молекулярной массе, близкой к таковой альбумина крови, полиглюкин медленно проникает через сосудистые стенки и при введении в кровяное русло долго в нем циркулирует. Вследствие высокого осмотического давления, превышающего примерно в 2,5 раза осмотическое давление белков плазмы крови, полиглюкин удерживает жидкость в кровяном русле, оказывая гемодинамическое действие.

Полиглюкин быстро повышает артериальное давление при острой кровопотере и длительно удерживает его на высоком уровне. Препарат нетоксичен, выделяется главным образом почками (в первые сутки около 50%). Небольшое количество откладывается в ретикулоэндотелиальной системе, где он постепенно расщепляется до глюкозы. Препарат не является источником углеводного питания. Применяют полиглюкин с профилактической и лечебной целями при травматическом, операционном и ожоговом шоке, острой кровопотере, шоке в результате интоксикаций, сепсиса и др.

Препарат вводят внутривенно, а при острых кровопотерях и внутриартериально. Скорость введения определяется общим состоянием больного, уровнем артериального давления, частотой пульса, показателем гематокрита.

гемотрансфузии. Это в ряде случаев приводит реципиента к смерти. При наличии противопоказаний переливание крови, ее компонентов осуществляют лишь по прямым неотложным показаниям или при абсолютных жизненных показаниях (шок, острая массивная кровопотеря, обширные хирургические вмешательства с кровопотерей и др.), но с большой осторожностью. Неоправданные (необоснованные) трансфузии могут явиться серьезной причиной для развития гемотрансфузионных реакций и осложнений.

Трансмиссивные инфекционные заболевания. Причиной этого осложнения является перенесение с кровью, ее компонентами и препаратами возбудителей инфекционных или вирусных заболеваний. Попадание в консервированную кровь инфекционных агентов, особенно вирусов, происходит от доноров, находящихся, главным образом, в инкубационном периоде болезни, или в случае стертого протекания у них заболевания. При гемотрансфузиях могут переноситься возбудители СПИДа, сифилиса, малярии, гепатита В, гриппа, сыпного и возвратного тифа, токсоплазмоза, инфекционного мононуклеоза, натуральной оспы и др. Заболевание реципиента наступает через 5 дней (для СПИДа более) после трансфузии. Клиническая картина определяется характером заболевания.

Лечение проводится в специализированном (инфекционном, кожно-венерологическом) лечебном учреждении (отделении). Для профилактики трансфузионного переноса инфекционных заболеваний необходимо максимально ограничить неоправданные гемотрансфузии, заменять гемотрансфузии, если это возможно, фармакологическими средствами (препараты железа, эритропоэтин), альтернативными лекарственными препаратами, профессионально обследовать доноров и др. В подавляющем большинстве случаев реакции и осложнения обусловлены ошибками медицинского персонала, невыполнением установленных требований к организации, методам и технике заготовки, хранения и применения гемотрансфузионных и кровезамещающих средств. Каждый случай возникшего посттрансфузионного осложнения должен тщательно расследоваться с последующим принятием соответствующих мер. Для профилактики посттрансфузионных реакций и осложнений необходимо обязательное выполнение действующих инструкций по подготовке материалов, обследованию доноров, взятию крови и апробации, хранению, а также по определению показаний программ, методики и техники трансфузионно-инфузионной терапии.

КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ

1. Препараты гемодинамического, противошокового, реологического действия и для восполнения ОЦК

А. Препараты на основе декстрана

ПОЛИГЛЮКИН (Polyglucinum). Стерильный 6% раствор среднемолекулярной фракции частично гидролизованного декстрана (полимера глюкозы) в изотоническом растворе натрия хлорида. Получают путем гидролиза нативного декстрана, синтезируемого из сахарозы при участии определенного штамма бактерий — *Leuconostoc mesenteroides*.

Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость. Средняя относительная молекулярная масса 60 000:1:10000; относительная вязкость 2,8–4,0, рН 4,5–6,5.

Близкий по свойствам препарат выпускается за рубежом под названиями: Dextrvan, Expandex, Macrodex и др.

Полиглюкин является плазмозамещающим противошоковым препаратом гемодинамического действия. Благодаря сравнительно большой относительной молекулярной массе, близкой к таковой альбумина крови, полиглюкин медленно проникает через сосудистые стенки и при введении в кровяное русло долго в нем циркулирует. Вследствие высокого осмотического давления, превышающего примерно в 2,5 раза осмотическое давление белков плазмы крови, полиглюкин удерживает жидкость в кровяном русле, оказывая гемодинамическое действие.

Полиглюкин быстро повышает артериальное давление при острой кровопотере и длительно удерживает его на высоком уровне. Препарат нетоксичен, выделяется главным образом почками (в первые сутки около 50%). Небольшое количество откладывается в ретикулоэндотелиальной системе, где он постепенно расщепляется до глюкозы. Препарат не является источником углеводного питания. Применяют полиглюкин с профилактической и лечебной целями при травматическом, операционном и ожоговом шоке, острой кровопотере, шоке в результате интоксикаций, сепсиса и др.

Препарат вводят внутривенно, а при острых кровопотерях и внутриартериально. Скорость введения определяется общим состоянием больного, уровнем артериального давления, частотой пульса, показателем гематокрита.

При вливании полиглюкина следует после первых 10 и последующих 30 капель сделать перерыв на 3 мин. Если реакция отсутствует, то трансфузию продолжают. В случае появления жалоб на чувство стеснения в груди, затруднение дыхания, боли в пояснице, а также при наступлении озноба, цианоза, нарушении кровообращения и дыхания трансфузию прекращают и вводят в вену 10% раствор кальция хлорида (10 мл), 20 мл 40% раствора глюкозы; применяют сердечные средства, противогистаминные препараты.

Противопоказаниями к вливанию полиглюкина служат травмы черепа с повышенным внутричерепным давлением (опасность повышения артериального давления), кровоизлияния в мозг и другие случаи, когда нельзя вводить большое количество жидкости, заболевания почек (с анурией), сердечная недостаточность, склонность к резко выраженным аллергическим реакциям.

РЕОПОЛИГЛЮКИН (*Rheopolyglucinum*). 10% раствор полимера глюкозы — декстрана (см. *Полиглюкин*) с относительной молекулярной массой 30 000—40 000 с добавлением изотонического раствора натрия хлорида.

Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость. Относительная вязкость при температуре $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ — не более 5,5.

Реополиглюкин является препаратом низкомолекулярного декстрана. Он уменьшает агрегацию форменных элементов крови, способствует перемещению жидкости из тканей в кровяное русло. В связи с этим препарат повышает суспензионные свойства крови, снижает ее вязкость, способствует восстановлению кровотока в мелких капиллярах, оказывает дезинтоксикационное действие, предупреждает и уменьшает агрегацию форменных элементов крови.

Реополиглюкин, как и полиглюкин, выводится из организма в основном почками, причем в первые сутки выводится около 70%. Применяют при нарушениях капиллярного кровотока, для профилактики и лечения травматического, операционного и ожогового шока, нарушениях артериального и венозного кровообращения, для лечения и профилактики тромбозов и тромбофлебитов, эндартериита, при операциях на сердце, проводимых с использованием аппарата искусственного кровообращения (для добавления к перфузионной жидкости), в сосудистой и пластической хирургии для улучшения местной циркуляции, для дезинтоксикации при ожогах, перитоните, панкреатите и др.

Осложнений после введения реополиглюкина обычно не наблюдается. Возможны аллергические реакции. В этих случаях вводят раствор кальция хлорида, раствор глюкозы, противогистаминные препараты, сердечные средства.

Препарат противопоказан при тромбоцитопении, заболеваниях почек (с анурией), сердечной недостаточности и в случаях, когда не следует вводить большие количества жидкости.

РЕОПОЛИГЛЮКИН С ГЛЮКОЗОЙ (*Rheopolyglucinum cum glucoso*). Раствор реополиглюкина (10% раствора декстрана с молекулярной массой 30 000—40 000) с добавлением глюкозы; 100 мл раствора содержат 10 г реополиглюкина и 5 г глюкозы в воде для инъекций.

Препарат повышает суспензионную устойчивость крови, уменьшает ее вязкость, способствует восстановлению кровотока в мелких капиллярах, предотвращает и снижает агрегацию форменных элементов крови. Под влиянием инфузии реополиглюкина с глюкозой происходит нормализация артериального давления, увеличивается объем циркулирующей крови, улучшается деятельность сердца.

Показания к применению и дозы в основном такие же, как для реополиглюкина (в случаях, когда целесообразно добавление глюкозы).

Противопоказания такие же, как для реополиглюкина, а также сахарный диабет и другие нарушения углеводного обмена.

РЕОГЛЮМАН (*Rheoglumanim*). Препарат, представляющий собой 10% раствор декстрана с молекулярной массой $40\,000 \pm 10\,000$ с добавлением 5% маннита и 0,9% натрия хлорида в воде для инъекций.

Препарат рассматривается как полифункциональный кровезаменитель: уменьшает вязкость крови, способствует восстановлению кровотока в мелких капиллярах, снижает агрегацию форменных элементов крови, оказывает дезинтоксикационное, осмодиуретическое, а также гемодинамическое действия.

Применяют реоглюман для улучшения капиллярного кровотока при заболеваниях, сопровождающихся нарушением микроциркуляции и задержкой жидкости в организме, в том числе при травматическом, операционном, кардиогенном, ожоговом шоке, при нарушениях артериального и венозного кровотока (тромбозы, тромбофлебиты, эндартерииты и др.), для дезинтоксикации при ожогах, перитонитах, панкреатите и др.

Вводят реоглюман внутривенно капельно. Начинают с введения 5—10 капель в мин в течение 10—15 мин. После введения 5—10 капель, а затем 30 капель, делают перерыв на 2—3 мин; если нет нежелательных

реакций переходят на введение препарата со скоростью 40 капель в мин.

Дозы и скорость введения подбирают индивидуально в зависимости от показаний, состояния больного, диуреза.

Для поддержания электролитного баланса целесообразно вводить одновременно с реоглюманом растворы, содержащие калий и натрий. В комплексной терапии шока вводят обычно от 400 до 800 мл реоглюмана в течение 30–60 мин (под контролем показателей гемодинамики и диуреза).

Возможные осложнения, меры предосторожности и противопоказания такие же, как при применении полиглюкина. Не следует применять реоглюман при чрезмерной гемодилуции (гематокрит ниже 25 Ед) и при геморрагических диатезах (тромбоцитопении).

РОНДЕКС (Rondex). Стерильный 6% раствор декстрана с молекулярной массой $60\,000 \pm 10\,000$ в 0,9% растворе натрия хлорида.

Препарат гемодинамического действия. Применяют в качестве лечебного (с целью восстановления АД и объема циркулирующей плазмы) и профилактического средства при кровопотере и шоке различного происхождения. По показаниям к применению, дозам и противопоказаниям сходен с полиглюкином.

Отличается в основном по способу изготовления.

РЕОМАКРОДЕКС (Rheomacrodex). Зарубежный препарат, близкий к полиглюкину и его аналогам. Раствор, содержащий 10% декстрана в изотоническом растворе натрия хлорида.

Оказывает гемодинамическое и противоагрегационное действия.

Выпускается также в растворе глюкозы (см. *Реополиглюкин с глюкозой*).

ПОЛИФЕР (Polyferum). 6% раствор (на изотоническом растворе натрия хлорида) модифицированного декстрана, содержащий ионы железа.

Применяют у взрослых в качестве лечебного и профилактического средства при шоке, сопровождающемся выраженной кровопотерей. Наряду с гемодинамическим эффектом, препарат стимулирует гемопоэз.

Вводят внутривенно струйно или капельно в дозах от 400 до 2000 мл (в зависимости от величины кровопотери, состояния больного и др.).

Б. Препараты на основе гидроксиэтилкрахмала

ВОЛЕКАМ (Volecatum). Раствор 6% оксиэтил крахмал с молекулярной массой $170\,000 \pm 30\,000$ в изотоническом растворе натрия хлорида.

Волекам является коллоидоосмотическим плазмозамещающим препаратом гемодинамического действия. Эффективен при состояниях, сопровождающихся гиповолемическим синдромом (при травматическом шоке, ожогах, кровопотерях и др.).

Вводят волекам струйно или капельно через систему с фильтром для переливания крови. Учитывая индивидуальную чувствительность больного к различным трансфузионным средам, вливание начинают капельно. После введения первых 5–10 и последующих 10 капель необходимо сделать перерыв на 3 мин, чтобы определить переносимость больным препарата.

При развившемся шоке, сопровождающемся кровопотерей, волекам вводят внутривенно струйно в дозе до 500 мл. При необходимости доза препарата может быть увеличена до 1500 мл.

Использование волекама не исключает необходимость проведения других противошоковых мероприятий (обезболивание, применение сердечных, вазотонических и других симптоматических средств).

Общая доза волекама в предоперационном и послеоперационном периодах определяется показателями гемодинамики и общим состоянием больных и составляет 1500 мл в сут.

Препарат может применяться одновременно с другими традиционными трансфузионными средствами (полиглюкин, гемодез и др.).

Применение волекама противопоказано при травме черепа, сопровождающейся повышением внутричерепного давления, а также в других случаях, когда противопоказаны внутривенные введения жидкости в больших дозах, в частности при высоком АД, сердечной недостаточности застойного характера, нарушениях функции почек, сопровождающихся олиго- или анурией.

В. Растворы желатина

ЖЕЛАТИНОЛЬ (Gelatinolum). Коллоидный 8% раствор частично расщепленного пищевого желатина в изотоническом растворе натрия хлорида. Содержит ряд аминокислот (глицин, пролин, метионин, цистин и др.; триптофан отсутствует). Относительная молекулярная масса равна $20\,000 + 5\,000$.

Применяют в качестве плазмозамещающего средства при геморрагии, операционном и травматическом шоке I и II степени, при подготовке больных к операции, для дезинтоксикации организма; можно применять препарат для заполнения аппаратов искусственного кровообращения. Вводят при острой кровопотере и шоковых состояниях сначала внутривенно или внутриаартериально струйно, затем пере-

ходят на капельное введение (100–150 капель в мин) до нормализации артериального давления. Одновременно может быть введено до 2000 мл раствора.

Желатиноль иногда назначают вместе с гидролизатами, раствором глюкозы. После окончания вливания можно переливать кровь.

Противопоказан при острых и хронических нефритах.

Форма выпуска: в герметически укупоренных стеклянных флаконах по 450 мл. Хранение: при температуре от +4 до +20 °С.

ЛАКТОПРОТЕИН (*Lactoproteinum*). Белково-солевой раствор, содержащий альбумин (50 г на 1000 мл), натрия лактат, калия хлорид, кальция хлорид, натрия гидрокарбонат, натрия хлорид, натрия каприлат, глюкозу (50 г на 1000 мл).

Оказывает гемодинамическое, дезинтоксикационное, ощелачивающее действия; при повторных введениях уменьшает гипопропротеинемия и гипоальбуминемия.

Назначают взрослым для коррекции кислотно-основного состояния и гипопропротеинемии при травматическом, операционном и ожоговом шоке, ожоговой болезни; в послеоперационном периоде после тяжелых полостных операций, в том числе операций на сердце; при гипопропротеинемии и гипоальбуминемии, развивающихся при дистрофии, нефротических синдромах, циррозе печени, длительных нагноительных процессах; при различных инфекционных поражениях, эксикозе, вызванном желудочно-кишечными заболеваниями, сепсисе, кишечной непроходимости, а также при других заболеваниях и патологических состояниях.

Вводят препарат внутривенно, при шоке — струйно, в других случаях — капельно.

Разовая доза составляет 200–400 мл. При шоке и кровопотере разовая доза может быть доведена до 600 мл. В случаях массивной кровопотери показано сочетание препарата с донорской кровью.

Лактопротеин не назначают в случаях, когда противопоказано вливание белков и жидкости (кровоизлияние в мозг, тромбоэмболия, сердечная декомпенсация, гипертоническая болезнь II–III стадии).

Не следует вводить лактопротеин детям.

Г. Растворы солевые

ЛАКТАСОЛ. Состав препарата: хлорида натрия 6,2 г, хлорида калия 0,3 г, хлорида кальция 0,16 г, хлорида магния 0,1 г, лактата натрия 3,36 г, дистиллированной воды до 1000 мл. Лактат натрия, включенный в состав раствора, превращается в организме в гидрокарбонат

натрия. Препарат способствует восстановлению кислотно-основного состояния организма и улучшению гемодинамики.

II. Препараты дезинтоксикационного действия

Для замещения плазмы при острых кровопотерях, шоке различного происхождения, нарушениях микроциркуляции, интоксикациях и других процессах, связанных с изменением гемодинамики, часто применяют так называемые плазмозамещающие растворы. Иногда их называют также кровезаменителями. Однако функцию крови эти препараты не выполняют, так как не содержат форменных элементов крови (если они специально не добавлены). Они также не являются источниками энергетических запасов (если к ним специально не добавлены энергетические вещества — глюкоза, аминокислоты и др.).

По функциональным свойствам и назначению плазмозамещающие растворы делят на ряд групп:

- а) гемодинамические;
- б) дезинтоксикационные;
- в) регуляторы водно-солевого и кислотно-основного равновесия.

Гемодинамические препараты предназначены главным образом для лечения и профилактики шока различного происхождения, нормализации артериального давления и улучшения в целом гемодинамических показателей. Они имеют относительно большую молекулярную массу, близкую к молекулярной массе альбумина крови, и при введении в ток крови достаточно длительно циркулируют в кровяном русле, поддерживая на необходимом уровне артериальное давление. Основным представителем этой группы — полиглюкин.

Полиглюкин является одним из плазмозаменителей, содержащих раствор полимера глюкозы — декстран. Декстран может иметь различную степень полимеризации и соответственно разную молекулярную массу; из него могут быть получены соответственно кровезамещающие (плазмозамещающие) растворы различного функционального назначения.

Растворы, содержащие декстран с относительной молекулярной массой около 60 000, используются в качестве гемодинамических средств, а с меньшей молекулярной массой (30000–40000) — как дезинтоксикационные средства. Последние способствуют восстановлению кровотока в мелких капиллярах, уменьшают агрегацию форменных элементов крови. При введении в ток крови они усили-

вают процессы перемещения жидкости из тканей в кровяное русло, увеличивают диурез и, выделяясь почками, способствуют процессам детоксикации. Представителем дезинтоксикационных растворов, содержащих декстран, является реополиглюкин. В качестве дезинтоксикационных и гемодинамических средств, наряду с препаратами декстрана, используются также другие вещества с относительно высокой полимерной массой (поливинилпирролидон, поливиниловый спирт, желатин и др.).

Широкое применение в качестве дезинтоксикационных растворов, а также растворов, применяемых для регуляции водно-солевого и кислотно-основного равновесия, имеют изотонический раствор натрия хлорида и другие солевые растворы.

А. Препараты на основе поливинилпирролидона

ГЕМОДЕЗ (*Haemodesum*). Водно-солевой раствор, содержащий 6% низкомолекулярного поливинилпирролидона (относительная молекулярная масса $12\,600 \pm 2700$) и ионы натрия, калия, кальция, магния, хлора.

Поливинилпирролидон (ПВП) является полимерным соединением; хорошо растворим в воде.

Применяют для дезинтоксикации организма при токсических формах острых желудочно-кишечных заболеваний (дизентерия, диспепсия, сальмонеллез и др.), ожоговой болезни в фазе интоксикации, послеоперационной интоксикации, инфекционных заболеваниях, токсикозах беременных и других патологических процессах, сопровождающихся интоксикацией.

Препараты, аналогичные гемодезу, выпускаются за рубежом под названиями Neocomprensan, Peristan H и др.

Механизм действия гемодеза обусловлен способностью низкомолекулярного поливинилпирролидона связывать токсины, циркулирующие в крови, и быстро выводить их из организма.

Препарат быстро выводится почками (до 80% за 4 ч) и частично через кишечник. Он усиливает почечный кровоток, повышает клубочковую фильтрацию и увеличивает диурез.

Вводят гемодез внутривенно капельно со скоростью 40–80 капель в мин. При невозможности внутривенного введения допустимо подкожное введение, однако эффект в этом случае менее выражен.

Раствор подогревают перед введением до $+35$ – 36 °С. Взрослым однократно вводят до 300–500 мл, детям по 5–10 мл/кг. Повторные вливания производят через 12 ч и более после окончания предыдущей инфузии.

Число введений и общее количество вводимого гемодеза зависят от характера и течения патологического процесса. При острых желудочно-кишечных заболеваниях и интоксикациях обычно достаточно 1–2 вливаний. При ожоговой болезни в фазе интоксикации (1–5 день болезни) и в фазе интоксикации острой лучевой болезни производят 1–2 вливания, при гемолитической болезни и токсемии новорожденных — от 2 до 8 вливаний (ежедневно или 2 раза в день).

Гемодез может дать хороший дезинтоксикационный эффект при описанном, но в связи с возможным понижением артериального давления необходимо тщательное наблюдение за состоянием больного.

При медленном введении гемодез обычно осложнений не вызывает. Введение с повышенной скоростью может вызвать понижение артериального давления, тахикардию, затруднение дыхания и потребовать введения сосудосуживающих и сердечных средств, кальция хлорида.

Препарат противопоказан при бронхиальной астме, остром нефрите, кровоизлиянии в мозг.

НЕОГЕМОДЕЗ (*Neohaemodesum*). Неогемодез отличается от гемодеза молекулярной массой используемого для его изготовления поливинилпирролидона. Вместо полимера с молекулярной массой $12\,600 \pm 2700$ в неогемодезе используется поливинилпирролидон с молекулярной массой $8000 + 2000$.

Снижение молекулярной массы полимера ускоряет выведение его почками из организма и улучшает дезинтоксикационные свойства препарата.

Так же как гемодез, неогемодез вводят внутривенно капельно.

Показания к применению такие же, как для гемодеза.

Противопоказан при выраженной сердечно-сосудистой недостаточности, кровоизлиянии в мозг, тяжелой аллергии.

ГЕМОДЕЗ-Н. По составу (молекулярной массе поливинилпирролидона), действию, показаниям и противопоказаниям к применению аналогичен неогемодезу, однако отличается от него несколько измененной технологией получения.

ГЛЮКОНЕОДЕЗ (*Gluconeodesum*). Раствор, содержащий низкомолекулярный поливинилпирролидон (молекулярная масса 8000 ± 2000) — 60 г, глюкозу — 50 г, воду для инъекций — до 1000 мл.

Оказывает дезинтоксикационное действие, улучшает реологические свойства крови. Показания к применению в основном такие же, как для гемодеза.

Вводят глюконеодез через систему с фильтром внутривенно со скоростью 20–40 капель в мин. Доза препарата в зависимости от возраста больного и выраженности интоксикации различна: максимальная разовая доза для детей грудного возраста составляет 50 мл (по расчету 2,5 мл на 1 кг массы тела), максимальная разовая доза соответственно возрасту для детей 2–5 лет 70–100 мл, 6–9 лет 100–150 мл, 10–15 лет 200 мл. Для взрослых максимальная доза глюконеодеза составляет 400 мл.

Препарат вводят 1–2 раза в сут в течение 1–10 дней.

Применение глюконеодеза противопоказано при выраженной сердечно-легочной декомпенсации, тяжелых аллергиях, кровоизлияниях в мозг, флеботромбозе и тромбоемболиях, сахарном диабете, а также в случаях, когда противопоказано внутривенное введение больших объемов жидкости.

Б. Препараты на основе поливинилового спирта

ПОЛИДЕЗ — 3% раствор поливинилового спирта с молекулярной массой $10\,000 \pm 2000$ Д в изотоническом растворе хлорида натрия. Содержит ионы натрия — 124 ммоль/л, хлора — 154 ммоль/л. Теоретическая осмолярность — 308 мосм/л, рН — 5,2, 5,8. Около 80% препарата выводится с мочой. Скорость выведения — 24 ч.

По характеру действия препарат близок к гемодезу. Обладает высокой способностью адсорбировать токсины, что позволяет применять его в качестве дезинтоксикационного средства.

Показания к применению:

- токсические формы желудочно-кишечных заболеваний (дизентерия, диспепсия, сальмонеллез и др.), особенно у детей; для снятия интоксикации достаточно (чаще всего) однократного вливания препарата;
- детские инфекционные заболевания с интоксикацией;
- интоксикация различного происхождения (сепсис, перитонит и др.);
- ожоговая болезнь в стадиях интоксикации (2–5 день болезни), для снятия явления интоксикации показаны одно- или двукратные вливания;
- острая лучевая болезнь в фазе интоксикации (1–3 день болезни);
- гемолитическая болезнь новорожденного.

Следует помнить, что в большинстве случаев неогемодез не служит средством лечения заболевания, а лишь облегчает течение болезни, ликвидируя тяжелые явления интоксикации.

Противопоказания к применению:

- выраженная сердечно-сосудистая недостаточность;
- тяжелые аллергии; кровоизлияние в мозг.

Полидез следует с осторожностью назначать пациентам с легочной патологией, неустойчивой гемодинамикой, острой почечной недостаточностью.

Способы применения и дозы. Полидез вводят внутривенно со скоростью 20–40 кап/мин. Разовая доза составляет не более 5 мл/кг массы тела. Для взрослых — 250–500 мл, для детей — 5–8 мл/кг массы тела. У взрослых дезинтоксикационный эффект проявляется уже при дозах порядка 100 мл. Суточную дозу чаще вводят в два приема с промежутком в 12 ч. Повторное назначение препарата проводится в зависимости от состояния больного. При многократных введениях суммарная доза не должна превышать 1000 мл.

ЭНТЕРОДЕЗ (*Enterodesum*). Препарат низкомолекулярного поливинилпирролидона с такой же молекулярной массой, как у гемодеза ($12\,600 \pm 2700$), обладающий, подобно гемодезу, дезинтоксикационными свойствами, но предназначенный для приема внутрь.

Белый или слегка желтоватый порошок со слабым специфическим запахом. Растворим в воде; гигроскопичен.

Препарат назначают взрослым при токсических формах острых инфекционных желудочно-кишечных заболеваний (дизентерия, сальмонеллез и др.), пищевых токсикоинфекциях, острой печеночной и почечной недостаточности, токсикозах беременных и других видах интоксикаций.

Энтеродез связывает токсины, поступающие в желудочно-кишечный тракт или образующиеся в организме, и выводит их через кишечник. Лечебный эффект обычно развивается через 15–30 мин после приема препарата.

Принимают внутрь в дозе 5 г 1–3 раза в сут до исчезновения явления интоксикации (2–7 дней). При необходимости курс лечения может быть продлен до 10–15 дней.

Перед употреблением растворяют 5 г порошка (1 чайную ложку) в 100 мл кипяченой воды (можно добавить сахар или фруктовый сок).

Имеются данные об эффективности энтеродеза при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (по 5 г 3 раза в день перед едой с соблюдением диеты и применением антацидов; курс лечения 2–4 нед).

Обычно препарат хорошо переносится. В отдельных случаях возможна тошнота (редко рвота), проходящая самостоятельно.

Форма выпуска: порошок по 5 или 50 г в полиэтиленовых пакетах.

Приготовленный раствор энтеродеза допускается хранить не более 3 дней при температуре — 1–4 °С.

III. Препараты для парентерального питания

Под парентеральным питанием (ПП) понимают научно обоснованную систему дифференцированного назначения различных питательных компонентов, необходимых организму, исключая непосредственно желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и процесс пищеварения.

В практике любого врача имеют место случаи, когда по тем или иным причинам в организме больного возникает существенный дефицит питательных веществ. Статистические исследования по распространенности недостаточности питания среди пациентов стационаров показывают, что нарушения питательного статуса выявляются у 17–50% больных как хирургического, так и терапевтического профиля.

Основными причинами, вызывающими развитие недостаточности питания являются:

- нарушение поступления пищи;
- нарушение пищеварения;
- нарушение всасывания;
- нарушение обмена веществ.

При сохранности функции ЖКТ (перистальтики и абсорбции) питательную поддержку следует производить с помощью зонда или другим энтеральным путем. Поступление питательных веществ непосредственно в кровоток, минуя энтеральный путь, является нефизиологичным, так как при этом не используются защитные функции органов, осуществляющих фильтрацию и трансформацию. Однако в тех случаях, когда больные не могут принимать пищу обычным способом или эффективно абсорбировать питательные вещества и если их состояние ухудшается при питании через рот, показано осуществление частичного или полного ПП до тех пор, пока пациенты не будут в состоянии принимать и усваивать натуральную пищу естественным путем.

Основной целью при назначении искусственного лечебного питания (ИЛП) является обеспечение пациента необходимым количеством калорий при поддержании нормального уровня белкового обмена.

Принципы ПП:

- своевременность начала проведения ИЛП, так как предупредить кахексию легче, чем ее лечить;
- оптимальность сроков проведения ИЛП — до момента стабилизации основных параметров питательного статуса — метаболических, антропометрических, иммунологических;
- адекватность ИЛП, т.е. полноценное обеспечение пациента всеми питательными компонентами (белками, жирами, углеводами, витаминами, минеральными веществами).

Парентеральное питание даже при соблюдении тщательного контроля за состоянием пациента не исключает возможности возникновения осложнений. Поэтому к его назначению следует подходить весьма взвешенно и при восстановлении нормальной функции ЖКТ переходить на энтеральное питание специализированными питательными смесями.

Виды парентерального питания

По объему ПП подразделяют на полное, вспомогательное и частичное.

Полное парентеральное питание подразумевает внутривенное введение всех питательных компонентов (белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ) в количествах, полностью покрывающих потребности организма. Полное ПП используется при абсолютной невозможности потреблять или усваивать естественные продукты и осуществляется только через центральные вены.

Вспомогательное парентеральное питание подразумевает введение недостающих питательных компонентов в количествах, дополняющих полученные естественным путем.

Частичное парентеральное питание применяется для решения проблем краткосрочной поддержки организма и включает отдельные питательные компоненты.

Адекватное парентеральное питание применяется для оценки всех вариантов ПП и подразумевает обеспечение организма всеми необходимыми питательными компонентами в сбалансированной пропорции, т.е. ингредиенты питания должны покрывать как основные потребности, так и компенсировать повышенные потери и имеющийся дефицит.

В зависимости от объема и длительности проведения вспомогательное и частичное ПП могут осуществляться как через центральные, так и через периферические вены.

Показания для проведения парентерального питания

Полное ПП используют при полном и длительном голодании с целью осуществления коррекции всех видов обмена.

Показаниями для полного ПП являются состояния, связанные с органической или функциональной несостоятельностью ЖКТ, к которым можно отнести следующие:

- ишемия кишечника после операций на ЖКТ;
- осложнения после операций на ЖКТ (несостоятельность анастомозов, кишечные фистулы, гнойно-септические осложнения);
- состояния после обширных резекций кишечника (синдром «короткой петли»);
- заболевания пищевода и желудка, связанные с нарушением доставки пищи;
- болезнь Крона и другие формы колитов;
- синдром мальабсорбции;
- непроходимость кишечника различной этиологии;
- коматозные состояния, связанные с нарушением акта глотания;
- острые кишечные инфекции;
- выраженный гиперметаболизм, связанный со значительными потерями белка (например, у больных с травмами и ожогами даже в тех случаях, когда возможно осуществление обычного питания);
- сепсис.

Поводом для назначения вспомогательного или частичного ПП может стать неполноценное усвоение пищи, низкокалорийная диета, значительный рост энергозатрат и т.п.

Эти виды ПП используют при следующих состояниях:

- онкологические заболевания (период подготовки к операции, лучевой и химиотерапии);
- ранний период после больших внебрюшинных операций;
- гнойно-септические осложнения;
- язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- различные формы колитов;
- дистрофия и кахексия любого генеза;
- патология органов гепатобилиарной системы с функциональной недостаточностью печени;
- хроническая почечная недостаточность;
- острые кишечные инфекции;
- хронические воспалительные процессы.

Условия эффективности проведения парентерального питания

Для обеспечения эффективности ПП необходимо выполнение следующих условий:

- четкое определение показаний и противопоказаний для проведения ПП;
- своевременное начало ПП с предварительной коррекцией нарушений водно-электролитного обмена и кислотно-основного равновесия и восполнением внутрисосудистого пространства по глобулярному и плазменному объемам, ликвидацией гипоксемии (полное усвоение компонентов ПП происходит в аэробных условиях);
- выбор адекватного способа введения питательных растворов. Полное ПП, осуществляющееся в течение длительного времени, следует проводить через центральные вены; вспомогательное ПП и частичное ПП возможно осуществлять и через периферические вены;
- количество и качество вводимых питательных растворов должно соответствовать потребностям пациента;
- оптимальная продолжительность проведения ПП составляет 10–14 дней (период, за который происходит обновление структурного белка в гепатоцитах);
- соблюдение техники введения питательных растворов:
 - температурный режим введения (+36–37 °С);
 - скорость введения препаратов должна соответствовать скорости их оптимального усвоения;
 - правильное сочетание вводимых растворов;
 - введение питательных растворов и переливание крови должно производиться через разные системы;
 - не использовать место введения питательных растворов для осуществления других внутривенных манипуляций;
 - ежедневная обработка катетера при осуществлении ПП через магистральные вены;
- регулярный контроль за состоянием пациента, а также наблюдение за его антропометрическими, биохимическими и гематологическими показателями.

Пути введения компонентов парентерального питания

В зависимости от пути введения питательных компонентов различают центральное ПП (через магистральные сосуды) и периферическое ПП (через периферические вены).

А. Белковые гидролизаты

РАСТВОР ГИДРОЛИЗИНА (*Solutio Hydrolysin*). Продукт, получаемый путем кислотного гидролиза белков крови крупного рогатого скота с добавлением глюкозы.

Содержит набор аминокислот, в том числе незаменимые аминокислоты, включая триптофан. В 100 мл препарата должно содержаться не менее 15 мг триптофана. Содержание общего азота составляет 0,7–0,8%, из этого количества азот свободных аминокислот составляет 40–60%. В препарате содержится 1,6–2,2% глюкозы.

Гидролизин хорошо усваивается и может служить полноценным продуктом для парентерального белкового питания. Он оказывает также дезинтоксикационное действие. Раствор гидролизина, как и другие растворы для парентерального питания, широко применяют при заболеваниях, сопровождающихся белковой недостаточностью, при необходимости усиленного белкового питания (при гипопроteinемии и истощении организма, в том числе при желудочно-кишечных заболеваниях с нарушением всасывания белков, при непроходимости кишечника, интоксикации, ожоговой болезни, вяло гранулирующих ранах, лучевой болезни и др.), а также при невозможности питания через рот (после операций на пищевом тракте, желудке и др.). Широкое применение имеют растворы для парентерального питания с целью улучшения метаболических и репаративных процессов в послеоперационном периоде.

Раствор гидролизина можно вводить внутривенно или через зонд в желудок или в тонкую кишку. Введение раствора гидролизина должно производиться капельно (при всех способах введения), начиная с 20 капель в мин; при хорошей переносимости количество капель может быть увеличено до 40–60 в мин. При более быстром введении возможны ощущение жара, гиперемия лица, затруднение дыхания.

Суточная доза составляет 1,5–2,0 л. Раствор перед введением подогревают до температуры тела.

При введении в вену необходимо тщательно следить за реакцией больного.

Противопоказаниями к применению раствора гидролизина служат острые нарушения гемодинамики (шок травматический, опера-

ционный, ожоговый, массивная кровопотеря и др.), декомпенсация сердечной деятельности, кровоизлияния в мозг, острая и подострая почечная и почечная недостаточность, тромбоэмболические заболевания и состояния, при которых невозможно длительно проводить длительные вливания препарата (резкое возбуждение др.).

Форма выпуска: в герметически закупоренных флаконах по 450 мл. Хранение: при температуре от +4 до +20 °С.

ФИБРИНОСОЛ (*Fibrinosolum*). Препарат, получаемый путем неполного гидролиза фибрина крови крупного рогатого скота и свиней. Содержит свободные аминокислоты и отдельные пептиды.

Содержит общего азота 0,6–0,8 г в 100 мл препарата, аминного азота не менее 40% от общего количества азота, триптофана не менее 50 мг в 100 мл.

Предназначен для парентерального белкового питания. Показания к применению и противопоказания такие же, как для других гидролизатов белков. Вводят капельно внутривенно, начиная с 20 капель в мин; при хорошей переносимости увеличивают количество капель до 60 в мин. Общее количество для одной инфузии составляет до 20 мл на 1 кг массы больного. Перед введением препарат подогревают до температуры тела.

ГИДРОЛИЗАТ КАЗЕИНА (*Hydrolysatum Caseini*). Продукт, получаемый при кислотном гидролизе белка молока, — казеин. Содержит раствор аминокислот и простейших пептидов. Содержание общего азота — 0,7–0,95%, аминный азот составляет 40–60% общего азота, содержание триптофана не менее 15 мг в 100 мл.

Применяют в качестве источника белка для парентерального питания.

Показания к применению, способы введения и противопоказания такие же, как для раствора гидролизина.

АМИНОТРОФ (*Aminotrophum*). Усовершенствованный по составу гидролизат казеина. В 1000 мл содержится 50 г аминокислот, в том числе L-триптофан (0,5 г), а также ионы калия, кальция, магния. Содержание аминного азота составляет не менее 70% общего азота.

Показания к применению такие же, как для гидролизина и других гидролизатов белков. Вводят внутривенно в виде инфузии, начиная с 10–20 капель в мин (в первые 30 мин), затем по 25–35 капель в мин. При полном парентеральном питании вводят до 1500–2000 мл в сут, при неполном (вспомогательном) парентеральном питании — по 400–500 мл в сут.

Пути введения компонентов парентерального питания

В зависимости от пути введения питательных компонентов различают центральное ПП (через магистральные сосуды) и периферическое ПП (через периферические вены).

А. Белковые гидролизаты

РАСТВОР ГИДРОЛИЗИНА (*Solutio Hydrolysin*). Продукт, получаемый путем кислотного гидролиза белков крови крупного рогатого скота с добавлением глюкозы.

Содержит набор аминокислот, в том числе незаменимые аминокислоты, включая триптофан. В 100 мл препарата должно содержаться не менее 15 мг триптофана. Содержание общего азота составляет 0,7–0,8%, из этого количества азот свободных аминокислот составляет 40–60%. В препарате содержится 1,6–2,2% глюкозы.

Гидролизин хорошо усваивается и может служить полноценным продуктом для парентерального белкового питания. Он оказывает также дезинтоксикационное действие. Раствор гидролизина, как и другие растворы для парентерального питания, широко применяют при заболеваниях, сопровождающихся белковой недостаточностью, при необходимости усиленного белкового питания (при гипопroteinемии и истощении организма, в том числе при желудочно-кишечных заболеваниях с нарушением всасывания белков, при непроходимости кишечника, интоксикации, ожоговой болезни, вяло гранулирующих ранах, лучевой болезни и др.), а также при невозможности питания через рот (после операций на пищеводе, желудке и др.). Широко применяют растворы для парентерального питания с целью улучшения метаболических и репаративных процессов в послеоперационном периоде.

Раствор гидролизина можно вводить внутривенно или через зонд в желудок или в тонкую кишку. Введение раствора гидролизина должно производиться капельно (при всех способах введения), начиная с 20 капель в мин; при хорошей переносимости количество капель может быть увеличено до 40–60 в мин. При более быстром введении возможны ощущение жара, гиперемия лица, затруднение дыхания.

Суточная доза составляет 1,5–2,0 л. Раствор перед введением подогревают до температуры тела.

При введении в вену необходимо тщательно следить за реакцией больного.

Противопоказаниями к применению раствора гидролизина служат острые нарушения гемодинамики (шок травматический, опера-

тивный, ожоговый, массивная кровопотеря и др.), декомпенсация сердечной деятельности, кровоизлияния в мозг, острая и подострая почечная и почечная недостаточность, тромбоэмболические заболевания и состояния, при которых невозможно длительно проводить длительные вливания препарата (резкое возбуждение др.).

Форма выпуска: в герметически закупоренных флаконах по 450 мл. Хранение: при температуре от +4 до +20 °С.

ФИБРИНОСОЛ (*Fibrinosolum*). Препарат, получаемый путем неполного гидролиза фибрина крови крупного рогатого скота и свиней. Содержит свободные аминокислоты и отдельные пептиды.

Содержит общего азота 0,6–0,8 г в 100 мл препарата, аминного азота не менее 40% от общего количества азота, триптофана не менее 10 мг в 100 мл.

Предназначен для парентерального белкового питания. Показания к применению и противопоказания такие же, как для других гидролизатов белков. Вводят капельно внутривенно, начиная с 20 капель в мин; при хорошей переносимости увеличивают количество капель до 60 в мин. Общее количество для одной инфузии составляет до 20 мл на 1 кг массы больного. Перед введением препарат подогревают до температуры тела.

ГИДРОЛИЗАТ КАЗЕИНА (*Hidrolysatum Caseini*). Продукт, получаемый при кислотном гидролизе белка молока, — казеин. Содержит раствор аминокислот и простейших пептидов. Содержание общего азота — 0,7–0,95%, аминный азот составляет 40–60% общего азота, содержание триптофана не менее 15 мг в 100 мл.

Применяют в качестве источника белка для парентерального питания.

Показания к применению, способы введения и противопоказания такие же, как для раствора гидролизина.

АМИНОТРОФ (*Aminotrophum*). Усовершенствованный по составу гидролизат казеина. В 1000 мл содержится 50 г аминокислот, в том числе L-триптофан (0,5 г), а также ионы калия, кальция, магния. Содержание аминного азота составляет не менее 70% общего азота.

Показания к применению такие же, как для гидролизина и других гидролизатов белков. Вводят внутривенно в виде инфузии, начиная с 10–20 капель в мин (в первые 30 мин), затем по 25–35 капель в мин. При полном парентеральном питании вводят до 1500–2000 мл в сут, при неполном (вспомогательном) парентеральном питании — по 400–500 мл в сут.

Одновременно с аминотрофом можно вводить раствор глюкозы и инсулином (1 ЕД на каждые 4 г глюкозы), а также витамины.

Препарат противопоказан при декомпенсации сердечной деятельности, отеке мозга, кровоизлиянии в мозг, острой почечной и печеночной недостаточности.

АМИКИН (*Amikinum*). Препарат, получаемый путем глубокого кислотного гидролиза белка (казеина, кератина), содержащий L-аминокислоты в оптимальных соотношениях для парентерального питания.

Содержание общего азота составляет 0,65–0,8%; аминного азота не менее 80% от общего количества азота; триптофана 40–50 мг в 100 мл препарата.

Показания и противопоказания к применению такие же, как для других гидролизатов белков.

Вводят в вену только капельным способом (30–40 капель в мин). Содержимое одного флакона (400 мл) вводят в течение 3–4 ч; более быстрое введение нецелесообразно, так как усвояемость аминокислот уменьшается и они выводятся из организма с мочой. Суточная доза (она же разовая) — 2 л. Одновременно с амикином можно вводить раствор глюкозы, витамины.

АМИНОКРОВИН (*Aminocrovinum*). Препарат, получаемый путем кислотного гидролиза белков крови человека с добавлением глюкозы.

Содержит свободные аминокислоты (40 г на 1000 мл) и низкомолекулярные пептиды.

Содержание общего азота составляет 0,6–0,75%; аминного азота 40–60% от количества общего азота; триптофана не менее 15 мг в 100 мл, глюкозы 4,5–5,5%.

Применяют для парентерального питания. Показания к применению и противопоказания такие же, как для других гидролизатов белков.

Аминокровин вводят внутривенно капельно. Суточная доза для взрослых составляет 20–30 мл на 1 кг массы тела.

ИНФУЗАМИН (*Infuaminum*). Получают путем глубокого кислотного гидролиза белков крови человека с добавлением синтетических аминокислот: L-триптофана и L-изолейцина. 1000 мл раствора содержат 45 г аминокислот, в том числе 2 г L-изолейцина и 0,5 г L-триптофана, а также ионы натрия, калия, хлора, D-сорбит.

Отличается от раствора гидролизина, гидролизата казеина, аминокровина более полным гидролизом, отсутствием пептидов, что

повышает усвояемость и уменьшает опасность возникновения побочных явлений.

Б. Аминокислотные смеси

ПОЛИАМИН (*Polyaminum*). Водный раствор, содержащий 11 L-аминокислот (аланин, аргинин, валин, гистидин, глицин, изолейцин, лейцин, лизин, триптофан и др.), из них 8 незаменимых и D-сорбит.

Содержание общего азота составляет 1,13%; триптофана 145 мг в 100 мл. Будучи сбалансированной смесью аминокислот, препарат легко усваивается организмом.

Применяют для парентерального белкового питания при гипопроteinемиях различного происхождения; для лечения обширных глубоких ожогов, в послеоперационном периоде, при травмах, нагноительных процессах, для лечения функциональной недостаточности печени и др.

Вводят внутривенно капельно, начиная с 10–20 капель в мин в первые 30 мин), затем по 25–35 капель в мин. Для введения каждой 100 мл препарата требуется не менее 1 ч. Более быстрое введение нецелесообразно, так как избыток аминокислот не усваивается организмом и выводится мочой. Суточная доза — от 400 до 1200 мл. Одновременно с полиамином следует вводить растворы глюкозы (до 0,5 г на 1 кг массы тела в час) и витаминов.

АЛЬВЕЗИН «НОВЫЙ» (*Alvesin «Neu»*). Водный раствор, содержащий 14 аминокислот, сорбит, ионы натрия, калия, магния, хлора.

Показания к применению такие же, как для полиамина.

Вводят внутривенно капельно. Доза для взрослых от 1000 до 2000 мл в день. Детям вводят из расчета 25–50 мл на 1 кг массы тела в день. Препарат противопоказан при гиперкалиемии, тяжелых поражениях печени и почек.

Производится в Германии. В отличие от ранее выпускавшегося препарата альвезин «Новый» содержит дополнительно аланин, глутаминовую, аспарагиновую кислоты. Вместе с тем снижено содержание гликокола.

ВАМИН 18 ЕФ. Белковый компонент ПП, содержащий 18 аминокислот. Электролиты в состав препарата не входят. Содержание общего азота — 18 г/л.

Препараты серии валин выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга концентрацией заменимых и незаменимых аминокислот, уровнем общего азота (9,14 и 18 г) и наличием или отсутствием в их составе электролитов.

Показания к применению: азотистый компонент в программе III у больных со значительно повышенной потребностью в белке.

Методы введения и дозы: максимальная суточная доза для взрослых до 1000 мл. Препарат предназначен для введения в центральные вены.

АМИНОПЛАЗМАЛ LS (*Aminoplasmal LS*). Раствор для парентерального питания. Содержит 21 аминокислоту, в том числе триптофан, а также сорбит и соли натрия, калия, магния.

Показания к применению — см. «Полиамин». Производится в Германии.

НЕФРАМИН (*Nephramin*). Раствор аминокислот для парентерального питания, применяемый преимущественно для лечения больных с хронической почечной недостаточностью и послеоперационной азотемией. Содержит ионы калия, фосфора, магния.

Способствует снижению содержания мочевины в крови, выравниванию концентрации электролитов и установлению положительного азотистого обмена.

Препарат противопоказан при нарушении кислотно-основного состояния, при гиповолемии, гипераммониемии.

Не следует применять нефрамин одновременно с другими растворами для парентерального питания.

В. Жировые эмульсии для парентерального введения

ЛИПОФУНДИН (*Lipofundinum*). Жировая эмульсия, приготовленная из очищенного соевого масла, эмульгированного с применением изотонического (2,5%) раствора глицерина, и содержащая частицы (шарики) масла размером от 0,1 до 1,0 мкм, что соответствует размеру хиломикрон в крови человека.

Аналогичный препарат производится также под названием «Интралипид» (*Intralipid*).

Липофундин S 10% содержит в 1 л 100 г соевого масла и 7,5 г соевых фосфатидов; липофундин S 20% — соответственно 200 и 15 г.

Применяют липофундин (интралипид) для парентерального питания в послеоперационном периоде, при обширных ожогах, тяжелых инфекционных заболеваниях, бессознательных состояниях, раке желудка и пищевода и других состояниях, при которых показано применение препаратов для парентерального питания.

Имеются данные об эффективности интралипид при остром панкреатите (в связи с угнетением секреции панкреатического сока).

Вводят липофундин внутривенно капельно обычно из расчета 1–2 г жира на 1 кг массы тела в сут, что составляет около 10–20 мл липофундина S 10% или 5–10 мл липофундина S 20%. Введение 500 мл препарата должно длиться около 3–5 ч (при применении 10% препарата) или 5–8 ч (при применении 20% препарата). Начинать следует с 15–20 капель в мин в течение первых 10–15 мин, затем постепенно (в течение 30 мин) увеличивают количество капель (не более 60 капель в минуту).

После введения больному препарата в общей дозе, соответствующей 1000–1500 г жира, необходимо сделать перерыв в лечении, в течение которого плазма крови должна полностью стать прозрачной. Препарат противопоказан при шоке, инфаркте миокарда, инсульте, тяжелых заболеваниях печени, гиперлипидемии, нефротическом синдроме, сильно выраженном атеросклерозе.

IV. Регуляторы водно-солевого и кислотно-основного равновесия

А. Солевые растворы

РАСТВОР НАТРИЯ ХЛОРИДА ИЗОТОНИЧЕСКИЙ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ (*Solutio Natrii chloridi isotonica pro injectionibus*). Натрия хлорид (*Natrium Chloridum*) — NaCl — представляет собой кубические кристаллы или белый кристаллический порошок соленого вкуса, без запаха. Растворим в воде (1:3). Растворы стерилизуют текучим паром при температуре +100 °С в течение 30 мин или в автоклаве при температуре +120 °С в течение 15–20 мин.

Натрия хлорид содержится в крови и в тканевых жидкостях организма (концентрация в крови составляет около 0,5%), его содержанием в значительной степени обеспечивается постоянство осмотического давления крови. В организм натрия хлорид поступает в необходимых количествах с пищей. Дефицит может возникать при различных патологических состояниях, сопровождающихся повышенным выделением натрия хлорида, если оно не компенсируется введением этого вещества в достаточных количествах. Усиленное выделение происходит при длительном сильном поносе (например, при холере), неукротимой рвоте, обширных ожогах с сильной экссудацией, гипофункции коры надпочечников.

При дефиците натрия хлорида наблюдается сгущение крови в связи с переходом воды из сосудистого русла в ткани; при значительном дефиците могут развиваться спазмы гладкой мускулатуры, судорожные

сокращения скелетных мышц, нарушения функции нервной системы и кровообращения.

В медицинской практике широкое применение имеют растворы натрия хлорида. В зависимости от концентрации натрия хлорида различают изотонический (физиологический) и гипертонический растворы.

Раствор натрия хлорида 0,9% (изотонический) для инъекций представляет собой прозрачную жидкость солоноватого вкуса. Он должен быть стерильным, апиrogenным.

Раствор натрия хлорида 0,9% изотоничен плазме крови человека, его часто называют физиологическим. Это название является условным, так как раствор не содержит других веществ (солей калия, кальция и др.), необходимых для сохранения физиологических условий жизнедеятельности тканей организма. Раствор быстро выводится из сосудистой системы и лишь временно увеличивает объем жидкости, циркулирующей в сосудах, поэтому при кровопотерях и шоке он недостаточно эффективен. В этих случаях необходимо одновременно произвести переливание крови, плазмы или плазмозамещающих жидкостей.

Относительно часто применяют изотонический раствор натрия хлорида как дезинтоксикационное средство и при обезвоживании организма. Им широко пользуются для растворения различных лекарственных средств, в том числе при инфузиях.

Вводят изотонический раствор натрия хлорида внутривенно, подкожно и в клизмах. Чаще вводят внутривенно капельным методом, причем при больших потерях жидкости и при интоксикациях (токсическая диспепсия, холера, послеоперационное состояние и др.) — больших количествах (до 3 л в сут).

Гипертонические растворы натрия хлорида. Применяют наружно 3, 5 и 10% раствор в виде компрессов и примочек при лечении гнойных ран.

Компрессы, смоченные гипертоническим раствором, в связи с его осмотическим влиянием способствуют отделению гноя из раны. Гипертонические растворы оказывают (местно) также противомикробное действие. В вену вводят (медленно) гипертонический раствор (10–20 мл 10% раствора) при легочных, желудочных, кишечных кровотечениях, а также для усиления диуреза (осмотический диурез). В виде клизмы (75–100 мл 5% раствора) применяют натрия хлорид, чтобы вызвать дефекацию; 2–5% раствор назначают внутрь и для промывания желудка при отравлениях нитратом серебра, который при этом превращается в нерастворимый и нетоксичный хлорид серебра.

РАСТВОР РИНГЕРА–ЛОККА (*Solutio Natrii chloride composite; Solutio Ringer–Locke*). Состав: натрия хлорида 9 г, натрия гидрокарбоната, кальция хлорида и калия хлорида по 0,2 г, глюкозы 1 г, воды для инъекций до 1 л.

Раствор Рингера–Локка имеет более «физиологический» состав, чем изотонический раствор натрия хлорида.

Показания к применению и дозы такие же, как для изотонического раствора натрия хлорида. Раствор готовят с соблюдением всех условий, необходимых для приготовления инъекционных растворов.

РАСТВОРЫ «ДИСОЛЬ», «ТРИСОЛЬ», «АЦЕСОЛЬ», «ХЛОСОЛЬ», «КВАРТАСОЛЬ» (*Solutio «Disolum», «Trisolurn», «Acesolum», «Chlosolurn», «Quartasoluin»*). Все растворы являются сбалансированными комбинарованными препаратами, содержащими раствор натрия хлорида и других солей, имеющих медицинское применение.

В 1 л дисоля содержится натрия хлорида 6 г, натрия ацетата 2 г; в 1 л трисоля — натрия хлорида 5 г, калия хлорида 1 г, натрия гидрокарбоната 1 г; в 1 л ацесоля — натрия хлорида 5 г, калия хлорида 1 г, натрия ацетата 2 г; в 1 л хлосоля — натрия хлорида 4,75 г, калия хлорида 1,5 г, натрия ацетата 3,6 г; в 1 л квартасоля — натрия хлорида 4,75 г, калия хлорида 1,5 г, натрия гидрокарбоната 1 г, натрия ацетата 2,6 г.

Растворы, оказывают гемодинамическое действие, уменьшая гиповолемию, препятствуют сгущению крови и развитию метаболического ацидоза, улучшают капиллярное кровообращение, усиливают диурез, оказывают дезинтоксикационное действие.

Применяют для борьбы с обезвоживанием и интоксикацией организма при различных заболеваниях (острая дизентерия, пищевая токсикоинфекция и др.), в том числе при холере (Эль-Тор).

Вводят растворы внутривенно (струйно или капелью) в количествах, необходимых для восстановления объема жидкости, потерянной с испражнениями, рвотными массами, мочой и потом.

При тяжелых формах заболевания начинают со струйного введения, затем переходят на капельное.

Перед введением подогревают растворы до +36, +38 °С.

Из всех указанных растворов предпочтение в последнее время отдается новому препарату квартасолю.

При применении трисоля, ацесоля, хлосоля, квартасоля, содержащих ионы калия, необходимо учитывать возможность развития гиперкалиемии.

РАСТВОР «ЛАКТАСОЛ» (*Solutio «Lactasolum»*). Оказывает дезинтоксикационное и гемодинамическое действие, повышает диурез, усиливает действие солевых диуретиков, весьма эффективен при ожоговом шоке.

Применяют при острых циркуляторных нарушениях, сопровождающихся дегидратацией, при ожогах, геморрагическом, операционном и послеоперационном шоке, перитоните, диарее различной этиологии, а также при метаболическом ацидозе.

Вводят внутривенно струйно или капельно. При необходимости сочетают с вливанием крови, полиглюкина, плазмы и др.

Противопоказан при алкалозе, особенно декомпенсированном, и (подобно другим аналогичным растворам) при наличии противопоказаний к введению в организм большого количества жидкости.

Форма выпуска: по 400 мл в бутылках.

Хранение: в обычных условиях.

САНАСОЛ (*Sanasolum*). Состав: калия хлорида 60%, калия цитрата, кальция, глюконата и аммония, хлорида по 10%, магния аспарагината и кислоты глутаминовой по 5%.

В связи с наличием солей калия используется для уменьшения гипокалиемии при лечении больных гипертонической болезнью и сердечной недостаточностью, главным образом при плохой переносимости сердечных гликозидов и салуретиков. Применяют также при хронических и острых нефритах с синдромом почечной недостаточности (без явлений гиперкалиемии).

Противопоказаниями к применению являются тяжелая почечная недостаточность и гиперкалиемия. С осторожностью назначают при язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки и гастритах.

ТАБЛЕТКИ «ГЛЮКОСОЛАН» (*Tabulettae «Glucosolanum»*). Кроме парентерального введения, солевые растворы могут в ряде случаев применяться перорально (при дегидратации I–II степени).

Для перорального применения пользуются смесью, содержащей 3,5 г натрия хлорида, 1,5 г калия хлорида, 2,5 г натрия гидрокарбоната или 2,9 г натрия цитрата и 20 г глюкозы (оральная гидратационная соль). Смесь растворяют в 1 л теплой (40–42 °С) кипяченой воды непосредственно перед применением.

В 1 пакетике дозированного порошка «Регидрон» содержится 3,5 г натрия хлорида, 2,5 г калия хлорида, 2,9 г натрия.

ЦИТРАГЛЮКОСОЛАН (*Citraglucosolanum*). Глюкозоэлектролитная смесь. Выпускается в пакетах по 2,39; 11,95; 23,9 г, содержащих

соответственно, натрия хлорида 0,35; 1,75 и 3,5 г; калия хлорида 0,25; 1,25 и 2,5 г; натрия цитрата 0,29; 1,45 и 2,9 г; глюкозы 1,5; 7,5 и 15 г.

Белый порошок, растворимый в воде; растворы бесцветны, не имеют запаха, солоновато-горькие на вкус.

По составу и действию близок к глюкосолану. Глюкоза входит в состав смеси цитраглюкосолана, а не прилагается в виде отдельных таблеток. Показания к применению такие же, как для глюкосолана.

Принимают внутрь независимо от приема пищи. Предварительно растворяют содержимое пакета в теплой (35–40 °С) кипяченой воде.

Препарат назначают повторно до прекращения диареи и восстановления водно-электролитного обмена.

При нарушениях водно-солевого обмена, связанных с перегревом и обезвоживанием организма (тепловые судороги и др.), дают дробными дозами по 100–150 мл (до 900 мл) в течение первых 30 мин, затем в тех же количествах через каждые 40 мин.

Для профилактики обезвоживания при перегреве и тяжелых физических нагрузках принимают небольшими глотками в случае появления жажды (до ее утоления). Лактасол (Рингер-лактат, лактатно-солевой раствор, раствор Гартмана) — полиионный раствор со сбалансированным содержанием электролитов следующего состава:

- натрия хлорида — 620 мг;
- калия хлорида — 30 мг;
- кальция хлорида — 16 мг;
- магния хлорида — 10 мг;
- натрия лактата — 336 мг;
- натрия гидрокарбоната — количество, необходимое для доведения pH раствора до 6,0–8,2.

Лактасол компенсирует нарушение водно-электролитного баланса с одновременной коррекцией метаболического ацидоза путем увеличения буферной емкости крови при превращении в организме лактата натрия в бикарбонат. В результате полученной гемодилюции и снижения вязкости крови улучшаются реологические свойства крови и периферическая перфузия тканей.

При применении в достаточных количествах раствор оказывает дезинтоксикационное и гемодинамическое действия, повышает диурез и усиливает действие осмотических диуретиков.

Методы введения и дозы. Раствор вводят внутривенно струйно или капельно в зависимости от клинического состояния больного. Средняя скорость введения — 70–80 кап/мин. Средняя доза для

взрослого — 100–500 мл/сут, максимальная суточная доза — 3000 мл. При травматическом шоке раствор вводят в дозе от 1 до 3 л в зависимости от стадии шока вначале струйно, при улучшении гемодинамических показателей переходят на капельный метод введения.

Лактосол используют при всех периодах ожоговой болезни в дозе от 400 мл до 3 л в зависимости от периода болезни.

При острых циркуляторных нарушениях в результате тяжелой гнойно-хирургических осложнений (панкреатит, перитонит, сепсис) препарат применяют в течение 3–4 дней до 4 л/сут. В предоперационном, операционном или послеоперационном периоде вводят от 0,5 до 3 л раствора в зависимости от степени локальной травмы и кровопотери.

Трисамин — парентеральное средство для коррекции ацидоза. Представляет собой белое кристаллическое вещество, легко растворимое в воде. Водный раствор трисамина (в концентрации 3,66%) изоосмотичен плазме крови, рН 10,2–10,7. Активное вещество — триметамол. Трисамин является буферным веществом, связывающим ионы водорода органических кислот, анионы которых затем либо трансформируются, либо пополняют щелочные резервы. Введенный внутривенно трисамин снижает концентрацию ионов водорода в крови (т.е. повышает ее рН, устраняет ацидоз). Препарат способен проникать через клеточные мембраны и устранять внутриклеточный ацидоз. Оказывает также осмотическое диуретическое действие. Медленно выводится из организма, основной путь выведения — через почки.

Показания к применению:

- коррекция метаболического ацидоза любого происхождения (обезвоживание, гипоксия, шок, массивные переливания крови, острый панкреатит и др.);
- лечение острых отравлений слабыми кислотами (барбитуратами, салицилатами и т.п.).

Инфузии трисамина показаны во время реанимации и в послеоперационном периоде для быстрого устранения ацидоза. Обладая гипогликемическим действием, трисамин может назначаться при лечении диабетического ацидоза.

САХАРА

Глюкоза (*Glucosum*). Синонимы: Dextrose, Dextrosom, Glucosa, Glucosum. Бесцветные кристаллы или белый мелкокристаллический

порошок без запаха, сладкий на вкус. Растворим в воде (1:1,5), трудно — в спирте.

Растворы стерилизуют при температуре +100 °С в течение 60 мин или при температуре +119–121 °С в течение 5–7 мин; рН растворов 3,0–4,0.

Для медицинских целей применяют изотонический (4,5–5%) и гипертонический (10–40%) растворы.

Изотонический раствор применяют для пополнения организма жидкостью, вместе с тем он является источником легкоусвояемого организмом ценного питательного материала. При сгорании глюкозы в тканях выделяется значительное количество энергии, которая служит для осуществления функций организма.

При введении в вену гипертонических растворов повышается осмотическое давление крови, усиливается ток жидкости из тканей в кровь, повышаются процессы обмена веществ, улучшается детоксикационная функция печени, усиливается сократительная деятельность сердечной мышцы, расширяются сосуды, увеличивается диурез.

Растворы глюкозы широко применяют в медицинской практике при гипогликемии, инфекционных заболеваниях, болезнях печени (гепатит, дистрофия и атрофия печени), декомпенсации сердечной деятельности, отеке легких, геморрагических диатезах, токсикоинфекциях, различных интоксикациях (отравления наркотиками, синильной кислотой и ее солями, окисью углерода, анилином, мышьяковистым водородом, фосгеном и другими веществами) и других патологических состояниях. Растворы глюкозы широко используют при лечении шока и коллапса; они являются компонентами различных кровезамещающих и противошоковых жидкостей и применяются также для разведения различных лекарственных средств при введении их в вену.

Растворы глюкозы с метиленовым синим применяют при отравлении синильной кислотой (см. *Метиленовый синий*). Растворы глюкозы противопоказаны при сахарном диабете и различных состояниях, сопровождающихся гипергликемией. Для разведения лекарственных средств в этих случаях пользуются изотоническим раствором натрия хлорида.

Раствор в ампулах, содержащий 40% раствор глюкозы с 5% раствором магния аскорбината, имеет название магния аскорбинат (*Magnesium ascorbas; Magnesium ascorbinicuin*). Применяют иногда при гипертонической болезни, сопровождающейся нарушениями мозгового крово-

обращения (в сочетании с гипотензивными средствами, диуретиками и при вегетативных неврозах, расстройствах, сна и др.).

Лактулоза (*Lactulosum*). Лактулоза относится к синтетическим дисахаридам. При пероральном введении не всасывается в желудочно-кишечном тракте. Попадая в кишечник, стимулирует перистальтику и устраняет запор.

Кроме того, расщепляясь в толстой кишке, высвобождает ионы водорода, связывает свободный аммиак, увеличивает диффузию аммиака из крови в кишечник и способствует выделению аммиака из организма.

Применяют лактулозу в смеси с галактозой и лактозой, в виде сиропа при хронических запорах, а также при печеночной энцефалопатии (печеночной коме и при коматозном состоянии), у больных с хроническими заболеваниями печени.

Аналогичный препарат выпускается под названием «Нормазе» (Италия).

V. Синтетические переносчики кислорода

Переносчики кислорода — препараты, способные выполнять функцию транспорта кислорода без участия клеток крови. Изыскание новых кровезаменителей, способных обратимо связывать и переносить кислород, очень актуально и ведется во всем мире. Перспективным оказалось направление по созданию искусственных переносчиков кислорода на основе полностью фторированных углеводородных соединений — фторуглеродов (ПФС). В 1985 г. были созданы препараты *перфторан* и *перфукол*.

Перфторан — субмикронная эмульсия с газотранспортными функциями, содержащая 10 об% перфторорганических соединений.

Средний размер частиц эмульсии — 0,07 мкм.

Перфторан является полифункциональным кровезаменителем, обладающим газотранспортной функцией за счет высокой способности ПФОС растворять кислород. Препарат имеет большую поверхность газообмена, что обуславливает высокую скорость диффузии кислорода. За счет субмикронных частиц эмульсии обеспечивается хорошее снабжение кислородом участков ткани с обедненной сосудистой сетью и зон значительной гипертрофии.

Соотношение между диаметром частиц эмульсии перфторана и сечением самых узких капилляров обеспечивает ламинарность потока и низкое сопротивление сосудов. Проксанол, входящий в состав

препарата, улучшает реологические свойства крови и положительно влияет на микроциркуляцию в тканях.

Препарат обладает реологическими, гемодинамическими, диуретическими, мембраностабилизирующими, кардиопротекторными и сорбционными свойствами.

Влияние перфторана на газотранспорт определяется увеличением кислородной емкости и динамики газообмена. Кислородная емкость перфторана почти в 3 раза выше, чем у всех традиционных не газотранспортных кровезаменителей и плазмы, но приблизительно во столько же раз она ниже кислородной емкости цельной крови.

Способ применения и дозы. При применении перфторана обязательно проведение биологической пробы. При лечении острой или хронической гиповолемии перфторан вводят внутривенно струйно или капельно в дозе 5–30 мл/кг массы тела (взрослым). Разовая и суммарная дозы препарата зависят от тяжести исходного состояния и возраста больного. Эффект перфторана максимален, если во время и после его инфузии в течение суток больной дышит смесью, обогащенной кислородом (40–60%).

При нарушении микроциркуляции и кровообращения перфторан вводят внутривенно капельно в дозе 4–10 мл/кг массы тела. Препарат можно вводить в той же дозе 2–3 раза с интервалом в 1–4 дня.

Срок годности и условия хранения. Перфторан следует хранить в замороженном состоянии при температуре -18°C .

Размораживают препарат при комнатной температуре, но не выше 30°C . Время размораживания при комнатной температуре флаконов с перфтораном по 200 мл — 1,5–2 ч. После разморозки препарат необходимо осторожно взболтать до полной однородности состава, а перед инфузией — согреть до $21-23^{\circ}\text{C}$. Допускается 5-кратное размораживание/замораживание. В размороженном виде препарат можно хранить в холодильнике при температуре 4°C не более 2 нед. Срок годности при -18°C — до 3 лет. Запрещается хранить перфторан при температуре ниже -18°C и размораживать при температуре выше $+30^{\circ}\text{C}$. Препарат непригоден к использованию в следующих случаях:

- расслоение эмульсии;
- помутнение эмульсии до молочного цвета;
- появление белого осадка на дне флакона.

VI. Комплексные кровезаменители

К ним относятся полифункциональные кровезаменители, одновременно либо последовательно обеспечивающие два или несколько эффектов действия (например, волемиический и дезинтоксикационный, противошоковый и питательный и т.д.). Это вышеперечисленные *реополиглюкин* (противошоковое, реологическое и дезинтоксикационное действие), *желатиноль* (противошоковое, дезинтоксикационное и питательное действие), а также специально созданные *реоглюман* и *сормантол*. *Реоглюман* представляет собой 10% раствор декстрана с молекулярной массой $40\,000 \pm 10\,000$ Д на 0,9% раствора хлорида натрия и 5% маннита. Показан при травмах, ожогах, обширных хирургических вмешательствах. Применяется также в сосудистой и пластической хирургии для уменьшения тромбообразования и улучшения местной циркуляции. Реоглюман вводится внутривенно капельно со скоростью до 40–60 капель в мин при обязательном проведении биологической пробы. Суточная доза препарата для взрослых — до 400–800 мл.

Сормантол обеспечивает диуретический эффект (за счет действия входящего в его состав маннита) и служит энергетическим субстратом (благодаря свойствам сорбита). Выпускается во флаконах объемом 500 мл, где содержится 15 г сорбита, 15 г маннита, 0,04 г сульфацила натрия и 1,7 г хлорида натрия. Перед применением разводится в 200 мл растворителя (15% раствор) и используется при состояниях, сопровождающихся задержкой жидкости в организме, но при сохраненной фильтрационной функции почек, как дезинтоксикационное средство, в том числе при печеночной недостаточности, при внутрисосудистом гемолизе и др. Кроме того, сормантол ускоряет восстановление перистальтики кишечника в послеоперационном периоде, усиливает желчеотделение, способствует снижению внутричерепного давления. Противопоказан при сердечной декомпенсации и нарушении фильтрационной способности почек.

Механизм действия сормантола основан на гипертоничности раствора, что обеспечивает быстрый осмодиуретический эффект, особенно в первые часы после введения.

В последние годы созданы и проходят клиническую апробацию новые препараты комплексного действия.

Экринол — бифункциональный кровезаменитель, созданный на основе модифицированного амилопектинового крахмала. Сочетает гемодинамические и дезинтоксикационные свойства.

Аминодез оказывает активное дезинтоксикационное действие и способствует коррекции.

Поливисолин создан на основе поливинилового спирта с молекулярной массой 10 000 Д. Оказывает выраженное гемодинамическое и дезинтоксикационное действия.

Полиоксидин создан на основе полиэтиленгликоля с молекулярной массой 20 000 Д. Оказывает противошоковое, реологическое и дезинтоксикационное действия.

Обязанности медицинской сестры при проведении инфузионно-трансфузионной терапии

К самостоятельному выполнению операций по подготовке и проведению трансфузий крови и ее компонентов допускается средний медицинский персонал, имеющий надлежащие знания и практические навыки. Допуск среднего медицинского персонала оформляют приказом по лечебному учреждению после принятия зачета по соответствующим разделам руководящих документов по трансфузиологии. Трансфузионную тактику (что, в каком количестве и каким способом переливать) определяют лечащий врач и заведующий отделением. Медицинская сестра (фельдшер) при реализации указаний врача руководствуется требованиями официальных документов по организации, методам и технике переливания крови, ее компонентов, препаратов и кровезамещающих жидкостей.

Медицинская сестра обязана своевременно истребовать необходимые гемотрансфузионные средства в отделении заготовки крови лечебного учреждения и доставить их в лечебное отделение. Медицинская сестра с помощью врача, ответственного за гемотрансфузии, должна оборудовать рабочее место для подготовки и проведения инфузий (трансфузий). Под контролем лечащего врача она определяет годность трансфузионной среды к переливанию, осуществляет определение группы и резуса крови у больных в отделении, определяет индивидуальную групповую и резус-совместимость крови, проводит биологическую пробу при трансфузии путем венопункции. Оценивает состояние и осуществляет грамотное наблюдение во время переливания крови и ее компонентов. Умеет принимать экстренные меры по оказанию помощи при возникновении у пациентов посттрансфузионной реакции (осложнения). Осуществляет уход за больным после гемотрансфузии. Ведет установленную учетную документацию при инфузиях и трансфузиях. Медицинская сестра

тра при проведении ИТТ проводит заполнение одноразовой (многопоразовой) системы, внутривенное введение жидкостей капельным или струйным методом. При невозможности венопункции помогает врачу при венесекции, пункции и катетеризации магистральных вен. Она должна уметь выполнять инфузии через подключичный катетер и соблюдать правила ухода за ним. Наблюдает за состоянием больного во время трансфузии. Она должна уметь оказать своевременную доврачебную помощь при возникновении осложнений при ИТТ.

Годную для переливания кровь медицинская сестра берет из холодильника, согревает при комнатной температуре до 1 ч. Если по срочным показаниям необходимо переливать холодную кровь, это делать следует не очень быстро, ибо может наступить остановка сердца. Медицинская сестра следит, чтобы на плановую гемотрансфузию накануне были сделаны анализ крови и мочи. Она также берет кровь из вены в подписанную сухую пробирку и устанавливает в штатив (кровь свертывается и образуется сыворотка, предназначенная для пробы на индивидуальную групповую и рН-совместимость). Перед трансфузией сестра измеряет у пациента температуру тела и артериальное давление, пульс, осматривает кожу и слизистую, опорожняет мочевого пузырь, оставляя дотрансфузионную мочу. Предупреждает больного за 2 ч до переливания крови, что не следует есть, но можно выпить стакан сладкого чая. Убедившись в совместимости крови донора и реципиента с помощью трансфузиолога, медсестра приступает к монтажу стерильной системы одноразового пользования или применяет пластиковую систему, стерилизованную и герметично упакованную на заводе. Подготовка и заполнение системы описаны в разделе «Инфузии». Переливают гемотрансфузионную среду из тех же емкостей (ампула, флакон, пластиковый мешочек), в которых она хранится. Перед заполнением системы следует перемешать форменные элементы и плазму путем медленных повторных переворачиваний емкости из вертикального положения в горизонтальное и вращения по оси. Заполнив систему, медсестра надежно вводит в вену пациента иглу от системы с трансфузионной средой, укрепляет ее полосками липкого пластыря и выполняет биологическую пробу. Заканчивая трансфузию во флаконе, оставляют 5–10 мл крови и хранят ее в холодильнике в течение 2 сут, чтобы в случае возникновения реакций и осложнений подвергнуть ее исследованию. После этого срока сестра отмачивает, снимает с флакона этикетку, высушивает и клеивает в

историю болезни. Если в процессе гемотрансфузии необходимо ввести внутривенно больному какие-либо медикаментозные средства, то выполняется путем прокола резинки системы ближе к игле, но при этом надо строго соблюдать асептику и учитывать совместимость лекарственного препарата с кровью. Если в процессе гемотрансфузии возникла непроходимость иглы, то ее нельзя восстанавливать мандреном, не извлекая иглу из вены, а также нельзя промывать иглу раствором из шприца под давлением (опасность возникновения тромбэмболии).

Для своевременного выявления развивающейся реакции (осложнения) медсестра должна осуществлять постоянный контроль за состоянием больного во время трансфузии. Жалобы больного на боли в грудиной, в пояснице и животе, беспокойство должны насторожить медсестру. При появлении озноба, гиперимии лица у пациента необходимо немедленно прекратить гемотрансфузию, быстро измерить АД, пульс, частоту дыхания и поставить в известность лечащего врача. До прихода врача медсестра тепло укрывает больного, обкладывает теплыми грелками, дает горячее питье, вводит внутривенно антигистаминные препараты (пипольфен, супрастин, димедрол, глюконат кальция), анальгетики, глюкозу с инсулином и витаминами. При необходимости она должна проводить реанимационные мероприятия (ИВЛ, ЗМС). В дальнейшем действует по указанию лечащего врача-трансфузиолога. При благоприятной гемотрансфузии после ее окончания больной в течение 2 ч остается в постели. В течение первых 3 ч медсестра осуществляет особое наблюдение за больным, прислушивается к его жалобам, ежедневно измеряет АД, пульс и температуру, учитывает часовой диурез с обязательной записью в истории болезни изменения параметров состояния больного иногда служат первыми признаками посттрансфузионных осложнений). Первую посттрансфузионную мочу медсестра показывает врачу и направляет на анализ. На следующий день повторяют анализ крови и мочи, чтобы исключить микроэмбол. По окончании трансфузии медсестра разбирает систему многократного использования. Резиновые трубки промывает под струей проточной воды, разминая их для удаления частиц оставшейся крови. Иглы и канюли промывает и прочищает мандреном. Стекланные части системы тщательно промывает. Стерилизация системы осуществляется в центральном стерилизационном отделении (ЦСО) после соответствующей дезинфекции и ее предстерилизационной обработки.

При проведении ИТТ возможны следующие проблемы у пациента: боли за грудиной, озноб, снижение АД, повышение температуры тела, изменение цвета мочи и др.

Предупреждение профессиональных заболеваний медсестр при работе с кровью

Все манипуляции, при которых может произойти загрязнение рук кровью или сывороткой, следует проводить в резиновых перчатках.

Во время работы все повреждения на руках должны быть закрыты напалечником, лейкопластырем, при угрозе разбрызгивания крови или сыворотки следует работать в масках и защитных очках. Запрещают использовать медицинский инструментарий, предназначенный для пациентов, для проведения парентеральных процедур медицинскому персоналу, принимать пищу и курить в лабораториях и помещениях, где проводят процедуры.

Разборку, мойку, ополаскивание медицинского инструментария, использованных пипеток, лабораторной посуды, соприкасающихся с кровью или сывороткой людей, нужно проводить до предварительной дезинфекции в резиновых перчатках. После любой процедуры, в том числе парентерального вливания, проводят тщательное двукратное мытье рук в теплой проточной воде с мылом. Руки необходимо вытирать индивидуальным полотенцем, сменяемым ежедневно, или салфеткой одноразового пользования. При обработке рук следует избегать частого применения дезинфектантов, которые способны вызвать раздражение кожи и дерматиты, что облегчает проникновение в кожу возбудителей инфекции. Хирургам не следует пользоваться жесткими щетками.

В случае загрязнения рук кровью следует немедленно обработать их тампоном, смоченным дезинфицирующим раствором (1% раствором хлорамина), вымыть их два раза теплой проточной водой с мылом и вытереть насухо индивидуальным полотенцем или салфеткой двукратного применения. При попадании брызг крови на слизистую глаз ее следует промыть 1–2% водным раствором борной кислоты, слизистую носа обработать 1–2% раствором протаргола, слизистую полости рта ополаскивать 70% спиртом.

При загрязнении кровью поверхности рабочих столов ее следует немедленно обработать 3% раствором хлорамина. Медработники, имеющие по роду своей профессиональной деятельности контакт с кровью и ее компонентами, подлежат обследованию на носительство

австралийского антигена при поступлении на работу, а далее — не реже 1 раза в год.

Медицинских работников — носителей австралийского антигена — относят к группе риска, и они обязаны соблюдать правила личной гигиены, направленные на предупреждение заражения пациентов гепатитом В.

Временно отстраняют от работы хирургов, урологов, гинекологов, операционных сестер, процедурных медсестер и других с нарушением целостности кожных покровов. Указанные ограничения снимают с этих медработников при повторных отрицательных исследованиях крови на австралийский антиген высокочувствительными методами (выписка из Приказа Минздрава СССР № 408 от 12.07.89 г., с. 27–28).

Глава 6

Хирургическая деятельность медицинской сестры в периоперативном периоде

Периоперативный период — время с момента принятия решения об операции до восстановления трудоспособности или ее стойкой утраты (инвалидности).

Период включает три этапа лечения хирургического больного:

- **предоперационный период** — подготовка больного к операции;
- **интраоперационный период** — выполнение хирургического вмешательства;
- **послеоперационный период** — ведение больного после операции.

Предоперационный период

Это время с момента принятия решения об операции до доставки больного в операционную и начала операции. Продолжительность предоперационного периода зависит от тяжести состояния больного, характера заболевания, срочности операции. Основная цель предоперационного периода и подготовки больного в нем — максимально снизить возможность развития осложнений во время операций и в послеоперационном периоде.

Задача врача — поставить окончательный диагноз, который решает вопрос о срочности операции, затем необходимо выполнить в определенной последовательности основные действия, обеспечивающие подготовку больного к операции:

- определить показания и срочность операции, сроки выполнения, выяснить противопоказания;
- выявить состояние жизненно важных функций основных органов и систем (сопутствующие заболевания); с этой целью провести необходимые дополнительные клинические, лабораторные и диагностические исследования;
- максимально скорректировать выявленные нарушения органов и систем больного;
- определить степень анестезиологического и операционного рисков;
- провести психологическую, соматическую (физическую), специальную подготовку непосредственно перед операцией;

- подготовить операционное поле, транспортировать больного в операционную и уложить на операционный стол.

Среднему медицинскому персоналу отводится важная роль в конкретной реализации предоперационной подготовки. Примеры периоперативной деятельности медицинской сестры в предоперационном периоде показаны в карте предоперационного периода (рис. 128).

Предоперационный период состоит из диагностического этапа и предоперационной подготовки.

Диагностический этап

Определение срочности операции. Характер заболевания, который представляет угрозу для жизни больного, требует экстренной операции и без ее проведения заканчивается летальным исходом. Проведение таких операций называется еще по жизненным показаниям или абсолютным. К ним относятся профузные кровотечения, асфиксия, острые заболевания органов брюшной полости, повреждения и заболевания, вызывающие развитие гнойного перитонита, острые гнойно-воспалительные заболевания. Эти операции выполняются через несколько минут после поступления больного в ЖГУ. Единственным противопоказанием к выполнению экстренных операций является агональное состояние больного.

При некоторых заболеваниях возможна отсрочка экстренной операции для подготовки больных к операции, находящихся в очень тяжелом состоянии.

Показания к операции. Они могут быть абсолютными и относительными. *Абсолютными* показаниями к плановой операции являются злокачественные новообразования различных органов, стеноз пищевода, механическая желтуха и др. *Относительными* показаниями к операции являются заболевания, не представляющие угрозу для жизни больного (варикозная болезнь подкожных вен нижних конечностей, неушемленные грыжи, доброкачественные новообразования, желчнокаменная болезнь (ЖКБ), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и др.). По относительным показаниям операции выполняются в плановом порядке.

Оценка операционно-анестезиологического риска

Проведение анестезии — введение пациента в состояние нечувствительности к боли во время проведения хирургических вмешательств. Хирургическая операция и анестезия представляют для

пациента потенциальную опасность. Поэтому перед операцией анестезиолог изучает историю болезни, разговаривает с больным, проводит короткое физикальное обследование. Предоперационная проверка проводится для того, чтобы анестезиолог мог подобрать наиболее подходящий для данного пациента метод обезболивания. Решение о выборе метода обезболивания принимается совместно с больным только после оценки его индивидуальных особенностей и необходимых условий операции. Врач-анестезиолог определяет общее физическое состояние пациента и оценивает степень риска проведения операции, вида анестезии для пациента.

Предоперационная подготовка

Различают три вида предоперационной подготовки: психологическую, физическую и специальную.

Непосредственным результатом **психологической подготовки** пациента является уменьшение потребности в препаратах для премедикации и послеоперационного обезболивания.

Цель — успокоить пациента, вселить в него уверенность в благополучном исходе операции. Медсестра проводит беседу с пациентом, его родственниками и близкими людьми, чтобы создать доверительные отношения между ними и медперсоналом. В этом случае большую роль играет морально-психологический климат в палате и в отделении. Врач, медицинская сестра должны убедить пациента в необходимости операции и получить его согласие, особенно, если он отказывается от нее. Если пациент без сознания, согласие на операцию дают родственники, а в случае их отсутствия вопрос решает консилиум.

Предоперационная психологическая подготовка включает информирование пациента о том, что должно произойти, обучение способам преодоления напряжения и дискомфорта. Подготовка должна быть основана на пожелании пациента получить информацию об операции и ожидаемых им результатах вмешательства, а также на отношении пациента к операции. Некоторые пациенты хотят получить только необходимую информацию, другим надо знать каждую деталь.

Предоперационная информация дает возможность пациенту мысленно представить развитие событий. Медсестра эмоционально поддерживает пациента, поощряет в нем чувство причастности к собственной судьбе (например, обучает пациента методикам про-

филактики послеоперационных осложнений и ускорения выздоровления). Подбадривание пациента может продолжаться различными способами. Подготовка, когда это возможно, должна затрагивать членов семьи и близких людей. Перед операцией тревога и страх семьи влияют на пациента, а волнения пациента влияют на членов семьи. Многих пациентов ободряют присутствие и поддержка знакомых людей. Ожидание конца операции может быть очень тяжелым для членов семьи и друзей. Им надо показать, где они могут ждать, пока идет операция, по возможности отвлечь их на время долгой операции.

Для проведения психологической подготовки можно использовать седативные препараты (седативные, транквилизаторы), особенно у эмоционально-лабильных пациентов.

Физическая подготовка. Даже при безупречно выполненной операции, если не учтены нарушения функции органов и систем организма, не проведена их коррекция до, во время и после вмешательства, успех в лечении сомнителен и исход операции может быть неблагоприятным. Подготовка органов и систем гомеостаза должна быть комплексной и включать следующие мероприятия:

- улучшение сосудистой деятельности;
- борьбу с дыхательной недостаточностью;
- дезинтоксикационную терапию;
- коррекцию нарушений в системе гемостаза.

При физической подготовке особое внимание уделяют профилактике эндогенной инфекции.

Если у пациента есть очаги хронической инфекции, то необходимо произвести санацию органов, а при необходимости назначить лечение антибиотиками.

Специальная подготовка обусловлена характером заболевания, локализацией патологического процесса и особыми свойствами органа, на котором выполняется операция. Так, предстоящая операция на толстом кишечнике требует специальной подготовки пациента: бесшлаковая диета, прием слабительных препаратов. Назначают очистительные клизмы. За 2–3 дня до операции дают перорально пациенту антибиотики широкого спектра действия, чтобы уменьшить бактериальную обсемененность толстой кишки и тем самым снизить риск инфицирования окружающих тканей и кишечных швов в послеоперационном периоде.

КАРТА ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Предоперационная оценка		ФИО пациента: _____	
АЛЛЕРГИЯ Психическое состояние: Глухота <input type="checkbox"/> нормальная ориентировка <input type="checkbox"/> Слепота <input type="checkbox"/> спутанное сознание <input type="checkbox"/>	МАССА ТЕЛА Адрес: _____ Тел.: _____ ФИО врача, тел.: _____		
Предварительная предоперационная подготовка			
Лабораторные анализы		Диагностические анализы	
Общий анализ крови	<input type="checkbox"/>	Рентгенография грудной клетки	<input type="checkbox"/>
Коагулограмма	<input type="checkbox"/>	ЭКГ	<input type="checkbox"/>
Общий анализ	<input type="checkbox"/>	История заболевания и физикальное обследование	<input type="checkbox"/>
Электролиты	<input type="checkbox"/>	Предоперационные заметки	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Врачебные консультации	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Согласие	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Предоперационная подготовка	<input type="checkbox"/>
3-11 _____		Комментарии _____	
11-7 _____		_____	
7-3 _____		_____	
Необходимая предоперационная подготовка			
Проверьте, присутствуют или удалены:		Проверьте наличие:	
Очки	<input type="checkbox"/>	Кардиостимулятора	<input type="checkbox"/>
Лак на ногтях	<input type="checkbox"/>	Слухового аппарата	<input type="checkbox"/>
Контактные линзы	<input type="checkbox"/>	Шапочки	<input type="checkbox"/>
Заколки для волос, бусы	<input type="checkbox"/>	Шатающиеся зубы	<input type="checkbox"/>
Ценные вещи	<input type="checkbox"/>	- их локализация _____	
Драгоценности	<input type="checkbox"/>	Показатели жизнедеятельности	
Зубные протезы	<input type="checkbox"/>	Температура _____	
Протезы	<input type="checkbox"/>	Пuls _____	
Медикаменты, принимаемые до операции:	Выдано: <input type="checkbox"/>	Дыхание _____	
Боковые перекладины:	Присутствуют <input type="checkbox"/>	Артериальное давление _____	
Лист проверен (подпись медсестры) _____			
Позвоните врачу: _____		№ телефона _____	

Рис. 128. Пример карты предоперационного периода

Различные хирургические заболевания, подвергающиеся оперативному вмешательству, в зависимости от локализации патологического процесса и состояния больного имеют свои особенности при предоперационной подготовке, которые рассматриваются в курсе частной хирургии. Предоперационная подготовка имеет свои особенности подготовки детей, больных пожилого и старческого возраста.

Пациенты пожилого и старческого возраста и операция. В пожилом возрасте операция и анестезия являются большим испытанием для пациента в связи со снижением способности к адаптации и компенсации. Исследования по изучению операционного риска и исходов хирургического лечения часто показывают большую частоту осложнений у пожилых пациентов, хотя результаты операции не позволяют выявить влияние возраста пациента на исход. Возраст не является показателем неблагоприятного исхода, поэтому, несмотря на то что с возрастом отмечается снижение функции всех органов, гериатрические пациенты не являются просто немощными взрослыми. Специфическими факторами, повышающими риск хирургического вмешательства или потребность в медсестринских процедурах, являются состояние питания, психическое здоровье, функциональные способности пациента. Необходима специальная предоперационная оценка и уход за пожилыми пациентами. Медсестринская история заболевания может выявить возрастные изменения и сопутствующие заболевания. Пожилые пациенты часто принимают несколько препаратов, поэтому у них повышен риск побочных взаимодействий препаратов или реакций во время операции. Введение и прием всех препаратов, включая безрецептурные, должны быть документированы. Премедикация проводится в уменьшенных дозах. Психическое состояние пациента, общее настроение, отношение к операции должны быть записаны и продуманы при планировании ухода. Предоперационное обучение является исключительно важным для успокоения пациента перед операцией и улучшения взаимодействия с ним после нее. Пожилым пациентам может потребоваться больше времени для обучения, чем молодым, при этом необходимо помнить о снижении функций органов чувств, разрыве с окружающей обстановкой. Особое внимание необходимо обращать на раннюю активизацию больного, функцию легких, стул, а также на безопасность пациента. Необходимо максимально сохранить привычный распорядок дня пациента, так как пожилые люди трудно адаптируются к его изменению. Пожилые люди, которые бывают часто поражены хроническими

заболеваниями, у которых подавлен иммунитет, нуждаются в защите. Медсестра должна выступать от лица пожилого пациента перед врачами и членами его семьи. Предоперационное обследование пожилых пациентов должно включать следующие моменты.

1. Определение целесообразности хирургического лечения. Что лучше: ожидаемое увеличение продолжительности жизни пациента или естественное течение заболевания?

2. Как повлияет отказ от операции на продолжительность жизни больного?

3. Может ли привести радикальное хирургическое вмешательство к смерти больного?

4. Может ли операция на избирательной основе быть проведена перед обострением заболевания?

5. Объем операции (например, радикальная, модифицированная, стадийная) зависит от физиологического состояния пациента и от патологического процесса?

Дети и операция. Перед операцией хирург получает письменное соглашение родственников на выполнение оперативного вмешательства. Они должны знать все о предстоящей операции. В отсутствие родителей в случае неотложной операции по жизненным показаниям этот вопрос решает консилиум, который ставит в известность руководство ЛПУ. Внимательное отношение медсестры к больному ребенку — залог его быстрого выздоровления. Количество дополнительных исследований ограничивают. Нельзя допускать охлаждения ребенка и его голодания перед операцией. Учитывая нежность тканей ребенка, медсестра должна бережно выполнять ему манипуляции. Дозы лекарственных препаратов должны подбираться в соответствии с возрастом ребенка и с учетом их индивидуальной переносимости.

Среднему медицинскому персоналу отводится важная роль конкретной реализации предоперационной подготовки.

Сестринская помощь пациенту в предоперационном периоде

Сестринское обследование начинается дома и продолжается в клинике. Подготовка начинается после того, как решение о проведении операции принято. В программу подготовки могут быть включены лабораторные исследования, диагностические тесты, рентгенография. Хотя все эти процедуры являются врачебными, подготовка к ним и координация различных исследований обычно проводятся медсестрой. Наиболее часто проводимые лабораторные тесты представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1. Лабораторные тесты

Тест	Ситуации, в которых он показан
Гемоглобин/гематокрит	Всем пациентам
Количество лейкоцитов	При подозрении на инфекцию, после лучевой терапии, иммунодепрессантов, терапии стероидными препаратами, при увеличении селезенки, апластической анемии, болезнях соединительной ткани (коллагенозах)
Протромбиновое/тромбопластиновое время	При коагулопатии в анамнезе или подозрении на нее, проводимой или ожидаемой антикоагуляционной терапии, кровотечениях или анемии, тромбозах, болезни печени, нарушении кишечного всасывания или плохом питании, планируемой эпидуральной анестезии
Количество тромбоцитов	При нарушении функции тромбоцитов в анамнезе, геморрагии или пурпуре, лейкемии, увеличении селезенки, отторжении трансплантата, после лучевой или химиотерапии
Электролиты	При возрасте старше 60 лет, сахарном диабете, использовании диуретиков, аритмии, заболевании почек, урологических процедурах, диарее или нарушении кишечного всасывания, других нарушениях баланса жидкости и электролитов
Глюкоза крови	При сахарном диабете, гипогликемии
Функция почек (мочевина, общий азот крови)	При протеинурии, урологических процедурах, выраженной артериальной гипертензии, заболевании почек
Биохимический анализ	При возрасте более 60 лет, сахарном диабете, заболеваниях поджелудочной железы, почек, печени, после лучевой или химиотерапии
Тест на беременность	Женщинам детородного возраста, за исключением случаев текущей или хирургической стерилизации
Общий анализ мочи	Всем пациентам
Электрокардиограмма (ЭКГ)	Мужчинам старше 40 лет, женщинам старше 45 лет. При анамнестических указаниях на ишемическую болезнь сердца или подозрении на ее наличие
Обзорная рентгенограмма грудной клетки	При возрасте более 60 лет, если пациент — курильщик, при указании на наличие в анамнезе или подозрении на заболевания легких или инфекцию дыхательных путей

При необходимости возможны исследования состояния пациента и с помощью других тестов.

СЕСТРИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Физикальное обследование

Физикальное обследование дает основные данные о пациенте: рост, масса тела, показатели жизнедеятельности, неврологический статус. Записываются уровень сознания пациента, ориентированность, способность выполнять команды. Медсестра должна знать признаки дегидратации, нарушенного питания. Важными находками при предоперационном физикальном обследовании являются сыпь, ранки, повреждения кожи или признаки инфекции. Объем движений и ограничения физических функций фиксируются для сравнения с послеоперационным периодом.

Хирургический и анестезиологический анамнез. Понимание того, как пациент перенес хирургическое вмешательство в прошлом, поможет определить возможный круг проблем, который способен возникнуть при нынешнем вмешательстве.

Необходимо записать дату, тип, причину, а также осложнения, такие как инфекция, кровотечение, проблемы с дыханием, тромбоэмболии предыдущего хирургического вмешательства, если таковое имело место быть. Необходимо отметить наличие или отсутствие осложнений, а также семейный анамнез по осложнениям, связанным с анестезией. Возможна генетическая предрасположенность к таким осложнениям, как длительный наркотический сон и злокачественная гипертермия (генетически обусловленная гипертермическая реакция на некоторые препараты). Важным является то, как пациент в целом перенес анестезию и хирургическое вмешательство в прошлом. Остались у него положительные впечатления или отрицательные? Что не понравилось пациенту? Часто такая информация позволяет выявить конкретные проблемы, пожелания и ожидания пациента, которые могут быть рассмотрены в медсестринском плане ведения больного.

Лекарственная терапия. В истории болезни пациента должна содержаться информация о препаратах, принимаемых пациентом на данный момент и ранее, случаях аллергических реакций и чувствительности к препаратам. Должны быть описаны рецептурные и безре-

Таблица 6.2. Предоперационная оценка

Патологические состояния	Отношение к анестезии
ОБЩИЕ	
Ожирение	Как правило, связано с большей хирургической летальностью, большим риском обструкции верхних дыхательных путей, большей вероятностью аспирации
Первичная анорексия	Предрасположенность к метаболическим и электролитным нарушениям, ЭКГ
ГОЛОВА, ГЛАЗА, УШИ, НОС, ГЛОТКА	
Внутричерепные заболевания	Повышена вероятность угнетения дыхания
Средний отит	Риск перфорации барабанной перепонки при использовании наркоза
Ухоуговая глаукома	Необходимо избегать применение атропина
Вставленный зрачок	Риск смещения (выпадения)
Шатающиеся или каринные зубы	Риск выпадения и аспирации
Наличие опухоли в области рта	Может потребоваться фиброоптическая интубация
Недавняя инфекция верхних дыхательных путей	В течение 5 нед может быть повышен риск обструкции дыхательных путей
ЛЕГКИЕ	
Сухие хрипы	Вероятность послеоперационных дыхательных осложнений увеличена в 4 раза
Курение	Повышен риск бронхоспазма
СЕРДЦЕ	
Застойная сердечная недостаточность	Риск декомпенсации из-за операционного стресса
Инфаркт миокарда в прошлом	Риск повторного инфаркта миокарда, особенно велик, если прошло менее 6 мес после инфаркта
Клапанные заболевания сердца	Риск зависит от стадии заболевания, возможно, потребуется профилактика подострого бактериального эндокардита
Брадиаритмии	Может потребоваться установка кардиостимулятора
Гипертония	При неконтролируемой гипертензии операция может быть отменена, потребоваться оценка поражения органов-мишеней

Таблица 6.3. Предоперационная оценка

Патологические состояния	Отношение к анестезии
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ	
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, эзофагит. Варикозное расширение вен пищевода	В предоперационный период может потребоваться назначение препаратов, снижающих кислотность желудочного сока. В связи с риском кровотечения при интубации операция может быть отнесена к IV степени риска по классификации Американской Ассоциации Анестезиологов
Заболевания печени	Возможно нарушение метаболизма и выделение анестетических препаратов
ПОЧКИ	
Мочекаменная болезнь. Почечная недостаточность	Необходимо избегать дегидратации. Операционный стресс может спровоцировать почечную недостаточность, выделение препаратов может быть замедлено
ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА	
Диабет. Гипертиреоз. Гипотиреоз. Гиперлипидемия	Возможны нарушения контроля уровня глюкозы, связанные с голоданием перед операцией и внутривенной инфузией глюкозы. Повышен риск аритмий, тиреотоксического криза. Могут потребоваться меньшие дозы анестетиков. Принимаемые препараты могут взаимодействовать с препаратами, связанными с операцией
СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА	
Операция на позвоночнике в анамнезе. Кифоз. Шейный артрит	Может быть причиной отказа от эпидуральной анестезии, повысить риск, связанный с интубацией, если операция была проведена на шейном отделе. Требуется специальных анестетических приспособлений, если экскурсия легких нарушена. Повышен риск травматизации шеи при интубации

Описание таблицы 6.3

СИСТЕМА КРОВИ	
Анемия. Серповидно-клеточная анемия. Полицитемия	Требуется медикаментозной подготовки. Необходима специальная предоперационная гидратация. Повышен риск операционных осложнений
НАРУШЕНИЯ СВЕРТЫВАЕМОСТИ КРОВИ	Может потребоваться дополнительное предоперационное обследование и лечение
НЕРВНАЯ СИСТЕМА	
Судороги. Псевдопаралитическая миастения (Myasthenif gravis)	Необходимо проверить терапевтическую дозу принимаемых препаратов. Возможно придется отказаться от использования миорелаксантов

цептурные препараты, использованные больным за 6 мес до вмешательства с указанием названия, дозы, способа введения. Необходимо указать употребление больным табака, алкоголя, наркотиков (как для развлечения, так и в лечебных целях). Необходимо выяснить, принимал ли пациент растительные лекарственные препараты, потому что некоторые из них обладают фармакологическими свойствами.

Преморбидный статус

Как показано в табл. 6.3, некоторые хронические заболевания могут повысить риск хирургического вмешательства и анестезии, создать проблемы перед операцией и требовать более тщательного обследования пораженной системы организма. Выявление хронических и острых ситуаций помогает медсестре предусмотреть возможные проблемы и определить необходимые мероприятия.

Душевное и психологическое состояние пациента

Перед операцией пациент переживает, связывает с исходом операции различные страхи и надежды. Задача медсестры — определить ощущения, эмоции, поведение пациента, которые могут помочь или, наоборот, препятствовать в операционном периоде. Такая информация может быть получена только при непосредственном контакте медсестры и пациента. Спокойная и понимающая медсестра вызывает доверие пациента, ей пациент может многое рассказать. Психологическая оценка хирургического пациента включает следующие моменты:

- общее восприятие пациентом хирургического вмешательства;
- мысли и чувства;
- внимание и концентрация;
- отношение и мотивация;
- уровень тревожности и определенные страхи;
- самооценка;
- поддержка близких людей;
- психологические качества и способность справиться с ситуацией.

Планирование/выполнение плана

Время для предоперационной подготовки может сильно различаться в зависимости от конкретной ситуации и установки лечебного учреждения. Если состояние пациента остается стабильным, для операции подходят лабораторные исследования и медицинские тесты, проведенные в течение 30 дней до вмешательства.

Питание

Утром перед операцией пациентам, которым будут проводить вмешательство без анестезии или под местной анестезией, в зависимости от установки лечебного учреждения и мнения анестезиолога, могут предложить легкий завтрак или воду. Если планируется общая анестезия, пациент не должен принимать пищу и воду в течение 8–12 ч перед операцией. Это необходимо для снижения риска аспирации желудочного содержимого в легкие. Если пациенту в это время необходимо принять лекарство, то разрешается запить небольшим количеством воды (не более 30 мл). При признаках обструкции желудочно-кишечного тракта может потребоваться установка назогастрального зонда.

Если операция проводится на брюшной полости, особенно с вовлечением желудка, кишечника, прямой кишки, необходимо провести подготовку кишечника, которая заключается в его очищении, уменьшении бактериального загрязнения и включает назначение слабительных клизм. Использование препаратов для очищения кишечника перед операцией, особенно вместе с ограничением приема пищи и воды, может привести к дегидратации организма, электролитным нарушениям. Для предотвращения или устранения дегидратации назначают внутривенную инфузию жидкостей. При признаках дефицита питания, обезвоживания, электролитных нарушений, возможно, придется отложить операцию до их коррекции. Ожирение значительно повышает риск анестезии и самой операции. Кроме того, это может осложнить работу хирургов. Жировая ткань плохо заживает, в ней чаще развивается инфекция, чаще отмечается расхождение швов. У пациентов с избыточной массой тела чаще возникает интраоперационная травма давлением, связанная с положением тела во время операции. Гиповентиляция и дыхательные осложнения, а также тромбофлебит чаще встречаются у пациентов с избыточной массой тела. Если позволяет время, пациентам с выраженным ожирением можно назначить диету для похудения.

Опорожнение желудочно-кишечного тракта

Пациент должен помочиться непосредственно перед переводом в операционную или проведением премедикации. Опорожнение мочевого пузыря проводится во избежание его растяжения или недержания мочи во время анестезии и операции. Вопрос о назначении клизм и слабительных обсуждается с абдоминальным хирургом. После

осуществления премедикации из-за риска травмирования пациенту не разрешается вставать с постели без поддержки.

Гигиена

Подготовка кожи заключается в удалении грязи и микробов с поверхности кожи и подавлении роста микробов при минимальном раздражении ткани. Хирург может попросить пациента помыть или потереть кожу в области операционного разреза с антибактериальным мылом или раствором. Обычно пациенту рекомендуют тщательно помыться несколько раз за день до операции. Удаление волос в операционной области эпилятором проводится за час до прибытия в операционный блок. Для снижения вероятности развития раневой инфекции бритье волос в операционном поле должно быть ограничено по площади необходимым минимумом. Ссадины, порезы, надрывы и ожоги кожи после бритья при подготовке нарушают ее барьерную функцию. Эпиляция может быть проведена вместо бритья во избежание порезов, однако используемые для этого препараты могут вызвать раздражение кожи у чувствительных пациентов, особенно в области паха и подмышек.

Перед переводом в операционный блок медсестра заставляет пациента удалить все косметические средства с тела и лица. Макияж изменяет цвет кожи, тушь и другие средства для ухода за ресницами могут осыпаться и вызвать в глазу пациента, находящегося под анестезией, повреждения роговицы или реакцию на инородное тело. Анестезиолог также может потребовать, чтобы пациент перед операцией удалил весь лак с ногтей, так как лак может помешать проведению пульсовой оксиметрии, которая проводится во время операции для определения уровня оксигенации. Анестезиолог имеет право потребовать от бородатых пациентов подстричь или сбрить бороду перед операцией, что облегчит интубацию трахеи.

Ценности и протезы

Пациент поступает в операционную без ювелирных украшений. Ценности должны быть оставлены членам семьи или тщательно описаны и сданы на хранение, согласно установке лечебного учреждения. Перед операцией все протезы должны быть описаны и сданы на хранение. Контактные линзы должны быть сняты во всех случаях. Вставные челюсти, мосты, ортодонтические приспособления должны быть удалены, так как они могут выпасть в глотку с последующей

аспирацией или обструкцией дыхательных путей. Снятие протезов, очков, слуховых аппаратов вызывает чувство беспомощности у пациента, повышает беспокойство, создает трудности при общении с ним. При возможности эти приспособления могут быть оставлены пациенту в операционной. В этих случаях члены операционной бригады должны знать об их наличии, возможно, необходимо будет удалить их непосредственно перед введением или после введения наркоза.

Лекарственная терапия

Из табл. 6.3 видно, как медикаментозная терапия может спровоцировать некоторые операционные проблемы и поэтому должна быть рассмотрена в предоперационной подготовке. Большинство препаратов пациент может принимать во время подготовки до дня операции включительно. Наиболее известными исключениями из этого правила, препаратами, которые перед операцией должны быть отменены или их применение должно быть ограничено, являются антикоагулянты и аспирин (прием этих препаратов может повысить операционную кровопотерю), ингибиторы моноаминоксидазы (их взаимодействие со многими анестетиками опасно для пациента), гипогликемические препараты (могут вызвать выраженную гипогликемию, если пациент не ест). Можно изменить путь введения препарата на внутримышечный (в/м) или внутривенный (в/в), если пероральный прием противопоказан. Перед операцией некоторые препараты могут быть назначены хирургом или анестезиологом. Премедикация назначается для уменьшения тревоги, для плавного и безопасного проведения анестезии. Для большей эффективности премедикация проводится за 30–40 мин до начала анестезии. Как правило, премедикация включает один или несколько из перечисленных препаратов: наркотик, М-холиноблокатор (препарат, снижающий выделение слюны), арбитурат/транквилизатор. Преданестетические препараты используются гораздо реже, чем раньше. Короткая премедикация: промедол 2% — 1 мл; атропин — 0,5–1,0 мл; димедрол — 1–2 мл. Отмечается тенденция к более частому использованию пероральных препаратов, чем внутримышечных инъекций. Фармакологические препараты не заменяют соответствующей эмоциональной подготовки. Часто психологическая подготовка позволяет уменьшить или вообще отказаться от назначения успокоительных препаратов или транквилизаторов. После введения премедикации пациенту рассказывают о действии препаратов, предохраняют его от травм. Необходимо поднять боковые

перекладчины кровати, установить звонок вызова рядом с пациентом, объяснить ему необходимость не вставать с кровати. Надо следить за появлением побочных эффектов, особенно за признаками подавления дыхательного центра или избыточной седации после введения наркотиков, транквилизаторов или барбитуратов.

Обучение

Предоперационные рекомендации должны содержать общую информацию, изложенную в обучающей инструкции для пациентов. В них необходимо указать, что пациенту предстоит перенести во время операции и как пациент может участвовать в процессе выздоровления. Основываясь на потребностях пациента, обучение строится на его знаниях, понимании, ожиданиях.

Хорошо информированные пациенты, знающие о том, что произойдет во время операции, способны лучше справиться с операционным стрессом. Пациенты должны знать, какие тесты будут проведены, когда и почему они не должны есть и пить перед операцией, какие предоперационные процедуры и когда будут проведены (подготовка кишечника и кожи, премедикация, перевод в операционную). Необходимо также дать объяснение относительно реанимационной палаты. Пациента следует предупредить о перевязках и других предполагаемых лечебных манипуляциях, таких как установка желудочного зонда, мочевого катетера, дренажей. Проводится знакомство с медперсоналом, который будет участвовать в уходе и поможет пациенту подготовиться к операции.

Респираторный уход

После операции отмечается снижение вентиляции легких и газообмена. Степень нарушения дыхательной функции зависит от индивидуальных особенностей пациента, продолжительности анестезии, хирургического доступа. Для более быстрого выделения анестетика проводится профилактика спадения альвеол, стимуляция выделения мокроты после операции. Пациента необходимо обучить глубокому дыханию (или длительному вдоху) и кашлю.

Техника глубокого дыхания или длительного вдоха заключается в следующем. Пациент делает медленный вдох через нос, задерживает дыхание на несколько секунд, затем медленно выдыхает через рот. Для данной техники наибольший эффект достигается при брюшном типе дыхания. Научите пациента для контроля класть руки на

нижние ребра или верхнюю часть живота. При глубоком дыхании пациент должен чувствовать экскурсию (движение) живота с каждым вдохом. Попутно эта методика помогает многим пациентам расслабиться.

После нескольких глубоких вдохов пациент должен глубоко откашляться из легких, а не из глотки. Глубокое дыхание способствует выделению мокроты по дыхательному тракту, а также стимулирует кашлевой рефлекс. В противном случае пациент должен откашляться сам.

Как правило, функция дыхания страдает в наибольшей степени после операций на грудной клетке и брюшной полости. После операции для уменьшения дискомфорта в области разреза при глубоком дыхании и кашле можно использовать шинирование. Шинирование, проводится ли оно медсестрой или пациентом, заключается в наложении руки, одеяла, подушки или другого мягкого предмета на область разреза с целью уменьшения натяжения. В дополнение к шинированию в случае болезненных разрезов можно использовать анальгетики перед проведением техники глубокого дыхания или кашля.

Повороты и движения тела

Для предотвращения венозного стаза и улучшения мышечного тонуса, кровообращения, дыхания после операции пациент должен поворачиваться в кровати. Будучи в кровати, пациент должен поворачиваться с одного бока на другой, по крайней мере, каждые 2 ч. При отсутствии противопоказаний можно проводить упражнения для конечностей: сгибание и разгибание, вращение в голеностопных, коленных, бедренных, лучезапястных, локтевых и плечевых суставах. Пациента необходимо научить ритмично напрягать и расслаблять основные группы мышц тела, что способствует улучшению кровообращения. Для эффективности упражнения должны проводиться каждый час по несколько раз во время бодрствования пациента. Пациенту необходимо сообщить заранее, какой уровень активности от него ожидается после операции. По возможности пациент после операции должен как можно раньше встать с кровати и начать ходить. При активизации предупредите пациента обо всех возможных ограничениях.

Оценка результатов/документирование

Оценка состояния пациента — постоянный процесс в предоперационной работе медсестры. Можно проверить подготовленность пациента, попросив его повторить информацию, или продемонстри-

ровать практические навыки, такие как шинирование места разреза или проведение дыхательных упражнений. Предоперационный лист поможет проверить и зафиксировать, все ли необходимые приготовления были сделаны перед тем, как начнется операция. Оценивается выполнение конкретных задач медсестры, которые ставятся для каждого больного в предоперационный период, таких как сбор данных, подготовка к операции и анестезии, преодоление тревоги, предоперационное обучение. Вся необходимая информация должна быть четко записана в медицинской карте больного (и/или сестринской истории болезни). Перед операцией пациент должен в общих чертах представлять этапы лечения и мероприятия послеоперационного ухода.

Конечная оценка сестринской помощи пациенту проводится по окончании всего хирургического лечения.

При оценке результатов рассматривается, насколько были выполнены цели и желания пациента, которые учитывались во время предоперационной подготовки. Лучшую оценку достижения поставленных перед пациентом задач (целей) даст сам пациент. Удовлетворен ли пациент достижением целей, поставленных в предоперационный период? Если в предоперационный период цели сестринского ухода и задачи пациента совпали, значит, пациент подготовлен к новому периоду хирургического лечения. В предоперационный период у медсестры есть возможность создать твердый фундамент для всего остального лечения. Окончательный успех и исход хирургического лечения во многом зависят от работы медсестры в предоперационный период.

Информированное согласие

Перед операцией во всех случаях, за исключением нестандартных ситуаций, пациент должен подписать информированное согласие на проведение вмешательства. Чтобы информированное согласие было законным, должны быть соблюдены три основных условия. Решение должно быть добровольным, пациент должен быть проинформирован о предстоящем вмешательстве и возможных осложнениях, пациент должен быть достаточно компетентным, т.е. способным оценить информацию и возможности выбора. Супруги и дети не могут принять решение за компетентного взрослого пациента.

Если больной без сознания, согласие на операцию должны дать родственники, а в случае их отсутствия вопрос решает консилиум в составе двух и более врачей.

До подписания информированного согласия нельзя вводить ни одного препарата премедикации!

Карта пациента

Перед переводом в хирургическое отделение необходимо проверить, полностью ли заполнена карта пациента.

Необходимыми являются следующие данные:

- параметры жизнедеятельности;
 - аллергологический анамнез;
 - неврологический статус;
 - подвижность и ограничения подвижности;
 - состояние кожи;
 - протезы;
 - особые потребности пациента;
 - лист информированного согласия: подписанный, заверенный, датированный;
 - обучение пациента;
 - полная история заболевания.
- А также при необходимости:
- рентгенологическое исследование;
 - лабораторные данные;
 - введение премедикации;
 - полные записи консультаций.

Будучи под общим наркозом, пациенты не могут назвать себя. На всех пациентов при переводе в операционную должны быть надеты идентификационные браслеты.

Обезболивание

Большинство, хотя и не все пациенты, испытывают боль после операции. Послеоперационная боль создает неудобства пациенту, замедляет восстановление, может повлиять на исход лечения. Клинические исследования показали, что использование внутримышечных инъекций наркотических препаратов (по необходимости) не обеспечивает адекватного обезболивания примерно у половины пациентов. Необходимо применять направленный агрессивный подход по профилактике послеоперационной боли, оценке и ведению всего операционного периода. Это поможет эффективно бороться с послеоперационной болью и улучшить результаты лечения.

Предоперационная подготовка в плане обезболивания должна включать следующие этапы:

- обсудите с пациентом, какие болевые ощущения он испытывал в прошлом, узнайте его мнение насчет боли, предпочтения при обезболивании;
- расскажите пациенту о методах обезболивания, при каких ситуациях следует их использовать;
- вместе с пациентом обсудите план оценки боли и обезбоживания;
- научите пациента оценивать боль, определите уровень послеоперационной боли, при котором необходимо применить анальгезию;
- расскажите пациенту о нелекарственных способах снятия боли и научите его им;
- объясните пациенту, что если после введения обезболивающего препарата боли сохраняются, об этом необходимо сообщить; не стоит терпеть и преуменьшать боль, так как от боли легче избавиться в начале ее появления, чем при длительном течении.

Транспортировка пациента в операционную

Транспортировку пациентов в операционную осуществляют на каталке хирургического отделения. В предоперационной его перекладывают с этой каталки на каталку операционного блока, на которой его довозят до операционного стола, во время транспортировки пациента необходимо постоянное наблюдение за ним. Транспортировка пациентов в лифтах осуществляется только в присутствии медицинской сестры. Если лифт отсутствует, то пациента поднимают и спускают по лестнице 2 или 4 человека.

Глава 7

Сестринский процесс в интраоперационном периоде

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Операцией называется механическое воздействие на ткани и органы, нередко сопровождающееся их разъединением для обнажения больного органа, производимое с целью лечения или диагностики. Операции делятся на кровавые и бескровные.

Существует множество хирургических вмешательств. Классификацию их проводят по определенным критериям. Различают также лечебные и диагностические операции. Лечебными являются большинство хирургических операций.

По срочности выполнения различают *экстренные операции*, когда промедление не терпит отлагательства (острый аппендицит, перфоративная язва желудка, ОКН и др.). Эти операции проводят в течение 2 ч от момента поступления пациента в стационар. Когда на счету каждая минута и пострадавшему угрожает смерть (ранение сердца, профузное кровотечение, асфиксия и пр.), операции выполняются немедленно по *жизненным* показаниям. Показаниями к экстренной операции являются все виды острой хирургической инфекции (абсцесс, флегмона, гангрена и др.), так как они, прогрессируя, ведут к интоксикации с риском развития сепсиса и других осложнений.

Срочные операции выполняются в период с 24 ч до нескольких суток с момента постановки диагноза (злокачественные опухоли, острая хирургическая инфекция). Выполнять их в любое время суток нет необходимости, так как непосредственной угрозы жизни не существует. Но и откладывать тоже нельзя из-за опасности развития для жизни осложнений (метастазы, сепсис, гнойный перитонит и др.).

Плановые операции проводят в оптимальные и согласованные с больным сроки. Имеется возможность тщательно подготовить больного к операции и провести мероприятия по предупреждению возможных осложнений во время операции и в послеоперационном периоде. Проведение плановой операции на ее исход не влияет.

Хирургические лечебные операции могут быть *радикальными* и *паллиативными*. При радикальных операциях полностью удаляется патологический очаг, ликвидируется заболевание, наступает выздоровление (аппендэктомия, грыжесечение и др.). При паллиативных операциях производят вмешательство, облегчающее состояние, но не излечивающее больного. Эти операции проводят в тех случаях, когда невозможно провести радикальную операцию (наложение гастростомы при неоперабельном раке пищевода и др.). Паллиативные операции улучшают качество и продлевают жизнь больного, консервативное лечение может иметь большую эффективность, есть вероятность ошибки в диагнозе и т.д.

Симптоматические операции напоминают паллиативные, но, в отличие от последних, направлены не на улучшение состояния пациента, а на устранение конкретного симптома.

По способу выполнения различают одно- и многокомпонентные (двух- или трехмоментные) операции.

Одномоментные операции выполняют за один прием или все этапы проводят непосредственно один за другим без разрыва во времени.

Многомоментные операции проводят в несколько этапов хирургического лечения больного, разделенных по времени (пересадка кожи мигрирующим стеблем по Филатову и др.).

Повторные операции — хирургическое вмешательство проводится несколько раз по поводу одного и того же заболевания (вторичное кровотечение или гнойно-воспалительное осложнение, приводящее к релапаротомии, реторакотомии, рецидивирующие грыжи и т.д.).

По методам удаления патологического очага различают следующие операции: выскабливание, выжигание, иссечение, экстирпация, экзартация, резекция, ампутация, экзартикуляция.

Удаление *инородного тела* без операции через естественные отверстия и с помощью операции.

В современных условиях развитие обезболивания и интенсивной терапии в хирургии сделало возможным одновременное выполнение у больного двух и более операций по поводу различных заболеваний. Такие операции называются *сочетанными* или *симультанными* (одновременными), при этом операции могут выполняться как из одного, так и из разных доступов, например, холецистэктомия и резекция желудка, грыжесечение и флебэктомия.

Комбинированные операции, при которых с целью лечения одного заболевания вмешательство проводится на нескольких органах (при раке молочной железы — удаление молочной железы и яичников).

Пробная операция, когда вмешательство, предполагавшее выполнение радикальной операции по поводу опухоли того или иного органа, становится невозможным из-за метастазов в отдаленные органы или прорастания в соседние (пробная лапаротомия при «остром животе»).

К *диагностическим* операциям относятся экстизионная или инцизионная биопсия — взятие для гистологического исследования образования или его части.

При *пункционной* биопсии исследуется ткань, оставшаяся в просвете иглы после пункции измененной ткани.

Специальные диагностические вмешательства — эндоскопические исследования.

Различают *типичные* (стандартные) и *атипичные* операции.

Типичные операции выполняют по четко разработанным схемам, методикам оперативного вмешательства. *Атипичные* операции возникают в случаях необычного характера патологического процесса (сочетанные, комбинированные травмы, огнестрельные ранения).

С развитием хирургии появилась возможность для выполнения ряда *специальных* операций.

Микрохирургические операции выполняют под увеличением от 1 до 40 раз с помощью увеличительных очков или операционного микроскопа. Для их проведения используют специальные микрохирургические инструменты и тончайшие шовные нити. Эти операции используют в сосудистой хирургии, офтальмологии, нейрохирургии и дают возможность восстанавливать пациентам утраченные органы, мельчайшие структуры тканей, хотя длятся они по 10–12 ч.

Эндоскопические операции осуществляют с использованием эндоскопической видеотехники. С ее помощью удаляют полипы желудка, кишечника, мочевого пузыря, производят операции и др.

Эндоваскулярные операции — внутрисосудистые операции, выполняемые под рентгеновским контролем: расширение суженной части сосуда с помощью специального устройства (стентора), эмболизация кровоточащего сосуда, удаление атеросклеротических бляшек и др.

Тип операционного вмешательства и степень контаминации операционной раны зависят от риска возникновения послеоперационных воспалительных осложнений. Выделяют «чистые», условно «чистые», «загрязненные», «грязные» операции.

К «чистым» относят те операции, при которых не возникает контакт с просветом полостного органа и не нарушается асептика. Риск послеоперационных инфекционных осложнений при указанных операциях составляет менее 5%.

Условно «чистые» операции предусматривают вскрытие полости органа, чаще всего желудочно-кишечного тракта или просвета дыхательных путей. Риск послеоперационных инфекционных осложнений — около 10%.

Под «загрязненными» операциями подразумевают те, при которых неминуема значительная обсемененность операционных ран (флегмонозный аппендицит, холецистит и др.).

«Грязные» — группа оперативных вмешательств по поводу гнойных процессов (гнойный перитонит, поддиафрагмальный абсцесс и др.). Риск послеоперационных инфекционных осложнений в подобных случаях достигает 30–40%.

Операции по нарушению целостности ткани делят на *кровявые и бескровные*.

Различают закрытые и открытые операции. К *закрытым* относятся репозиция костных отломков, некоторые виды специальных операций (эндоскопические), поворот плода на ножку в акушерстве и др.

Оперативная хирургия — учение о хирургических операциях, способах и правилах их выполнения.

Основной целью хирургических операций являются удаление патологически измененных тканей и органов и возможно более полное восстановление их функций.

ЭТАПЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

При поступлении пациента в операционную заканчивается предоперационный и начинается интраоперационный период. Он состоит из:

- укладывания больного на операционный стол;
- выполнения местного или общего обезболивания;
- подготовки операционного поля;
- собственно хирургической операции;
- выведения больного из наркоза;
- завершения операции.

В хирургическую бригаду для выполнения оперативного вмешательства входят хирург, ассистент или несколько ассистентов, операционная сестра, врач-анестезиолог (при общей анестезии),

медсестра-анестезист. Помогает в операционной младшая медицинская медсестра оперблока.

Операционная сестра должна знать положение больного на операционном столе при различных операциях и уметь обеспечить его. Для придания устойчивости пациента фиксируют к операционному столу, используют различные валики и подставки (рис. 139).

Нередко во время операции возникает необходимость изменить положение больного. Так, опускают валик операционного стола перед наложением швов на рану брюшной стенки, для ориентировки в топографии приходится то больше, то меньше отводить верхнюю конечность при операциях по поводу рака молочной железы. После укладывания больного на операционном столе анестезиолог и медсестра-анестезист приступают к проведению наркоза. По согласованию с анестезиологом операционная медсестра приглашает хирургов и обрабатывает руки, затем она одевает хирурга и ассистента в стерильные халаты и перчатки.

В хирургической операции различают три основных момента: оперативный доступ, оперативный прием и ушивание раны.

Оперативным доступом называют часть операции, обеспечивающую хирургу обнажение органа и создание необходимых условий для выполнения планируемых манипуляций.

Асептичность выполнения операций начинают с обработки операционного поля. Ее производят после введения пациента в наркоз или перед местной анестезией (одним из принятых в ЛПУ способов). Место хирургического доступа изолируют стерильными простынями или полотенцами (в зависимости от обширности операции) и закрепляют зажимами (цаками). Доступ еще раз обрабатывают йодонатом, гебитаном и т.п. При наличии кишечных свищей, гангрены конечности последние изолируют, накладывая стерильные салфетки, вворачивая удаляемую часть конечности в полотенце, иногда свищи зашивают.

Доступ — важный момент операции. Он должен быть минимально травматичным, щадящим, достаточно удобным для выполнения оперативного приема, анатомичным (стараться повредить как можно меньше образований, сосудов и нервов), физиологичным и косметическим. Для всех типичных операций разработаны соответствующие хирургические доступы. Лишь при нетипичных операциях приходится выбирать хирургический доступ с учетом изложенных выше требований. Если эти требования будут выполняться, тогда у пациента в

послеоперационном периоде возникнет меньше сложностей, связанных с операцией и требующих решения.

Каждый из участников операции должен четко знать свои обязанности. Во время операции в операционной должна соблюдаться абсолютная тишина, категорически запрещены разговоры, обмен мнениями присутствующих на операции и ходьба. Распоряжения хирурга беспрекословно выполняются. Если участники операции хорошо сработались, то процесс ее обычно происходит в полном молчании, без единого слова. Это возможно, когда операционная медсестра в полном объеме владеет последовательностью всех типичных операций и понимает хирурга без дополнительных объяснений.

После осуществления хирургического доступа края и стенки операционной раны закрывают салфетками или полотенцем для предупреждения возможности случайного инфицирования раны контактным или воздушным путем. Предупреждение контактного и имплантационного инфицирования достигается обязательной сменой инструментов при их загрязнении. Существуют основные этапы, требующие смены всех инструментов, хирургических игл, иглодержателей, отграничивающих салфеток, полотенце, — переход от инфицированного этапа операции к менее инфицированному. При удалении червеобразного отростка желчного пузыря при гнойном воспалении и т.п. необходимо предварительно изолировать окружающие ткани марлевыми салфетками для исключения контакта воспаленного органа с раной, предупредить попадание содержимого органов, гноя на окружающие ткани.

После удаления очага поражения убирают все салфетки, меняют инструменты, кожу обрабатывают йодонатом. Операционная сестра во избежание оставления посторонних предметов в ране (при операциях на органах брюшной и грудной полостей) пересчитывает инструменты, тампоны, салфетки, шарики (количество их до начала операции и после операции должно совпадать), докладывает хирургу, что подсчет произведен и он правилен. Также, чтобы не оставить инородное тело в полости, применяют целый ряд приспособлений — от самых простых (закрепление тампона зажимом к простыне) до сложных (специальные приборы-держатели).

Оперативным приемом называют основную часть операции на пораженном органе. Хирургические операции могут быть радикальными и паллиативными. При радикальных операциях полностью удаляют патологический очаг, а при паллиативных производят вмешательство

временно облегчающее состояние больного (например, наложение желудочного свища при неоперабельном раке пищевода).

По виду производимого хирургического воздействия выделяют несколько типов приемов:

- инцизия — разрез мягких тканей при вскрытии гнояника;
- эксцизия — иссечение образования с окружающими тканями (фиброма, липома и т.п.);
- эктомия — удаление органа (аппендэктомия, нефрэктомия);
- эксцирпация — удаление органов вместе с окружающими тканями и лимфатическими узлами (эксцирпация матки, желудка по поводу рака);
- резекция — удаление части органов с последующим воссоединением оставшихся частей (резекция кишки, резекция желудка);
- восстановление нарушенных взаимоотношений (протезирование и шунтирование сосудов, пластика пахового канала при грыже и т.д.);
- трепанация — рассечение мягких тканей и образование отверстия в кости;
- ампутация — отсечение конечности или ее части;
- экзартикуляция — вычленение конечности или ее части в суставе;
- стомия — наложение искусственного свища (трахеостомия, гастростомия, наложение желудочно-кишечного анастомоза);
- иссечение (ганглия, липомы и т.д.);
- выскабливание (полости матки при аборте и т.д.);
- выжигание (папиллом, кондилом);
- удаление инородных тел (трахеи, пищевода и др.);
- экстракция (хрусталика по поводу катаракта).

Разрез тканей

Показания:

- удаление фельдшером поверхностно расположенных инородных тел;
- вскрытие подкожных панарициев, фурункулов, абсцессов и др.

Для разрезания (рассечения) тканей используют скальпели, ножи, ножницы и другие инструменты, а для костей — пилы, долота. Для разрезания (рассечения) тканей можно использовать электронож, ультразвуковой и лазерный скальпель.

Последовательность действий:

- обработка операционного поля;
- обкладывание операционного поля стерильным бельем (материалом);
- инфильтрационная анестезия места разреза 0,25–0,5% раствором новокаина или анестезия орошением хлорэтилом (аппликационное).

Разрез производят одним плавным движением скальпели (рис. 129). Перед разрезом кожу сначала фиксируют большим и указательным пальцами по направлению разреза, делают вкол скальпеля перпендикулярно поверхности кожи, затем наклоняют его под углом 45° и продолжают разрез до конечной точки. Выкол производят также перпендикулярно. Кожу рассекают с клетчаткой. Скальпель сбрасывают в таз.

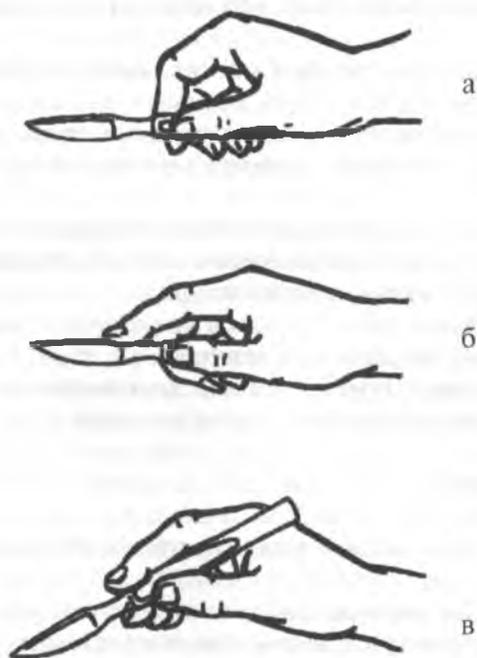


Рис. 129. Положение скальпеля:

а — позиция смычка; б — положение столового ножа; в — позиция писчего пера

Остановка кровотечения

Кровотечения обычно останавливают путем перевязки сосудов на месте повреждения.

Последовательность действий:

- поврежденный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом и перевязывают лигатурой (рис. 130); для перевязки сосудов применяют шелк, кетгут и синтетические материалы (капрон, лавсан, дакрон и др.);
- если кровотечение не удается остановить наложением кровоостанавливающего зажима, то кровоточащий сосуд прошивают вместе с окружающими его тканями;
- кровотечение из мелких сосудов кожи останавливают скручиванием, поворачивая зажим вокруг его оси;
- хороший гемостатический эффект при рассечении тканей дают электронож, ультразвуковой и лазерный скальпели.

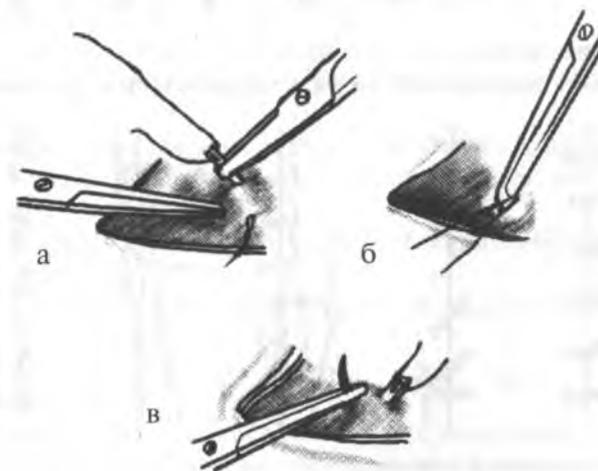


Рис. 130. Техника перевязки сосуда с прошиванием

Фиксация тканей

Для разведения и фиксации тканей (органов) применяют зубчатые и тупые пластинчатые крючки, специальные ранорасширители.

Соединение тканей

Для соединения тканей применяют различные хирургические иглы и шовный материал.

Выбор материала для наложения швов зависит от требований к хирургическому шву. Швы бывают различных видов: узловые, непрерывные и др. (рис. 131, 132). Чаще всего при сшивании тканей накладывают узловую шов.

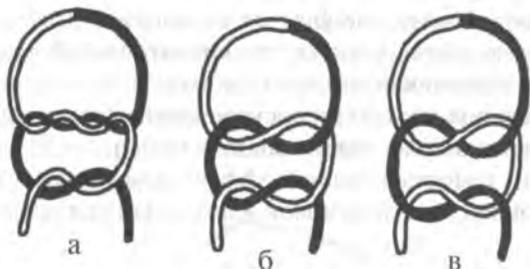


Рис. 131. Виды узлов:

а — двойной хирургический; б — простой (женский); в — морской

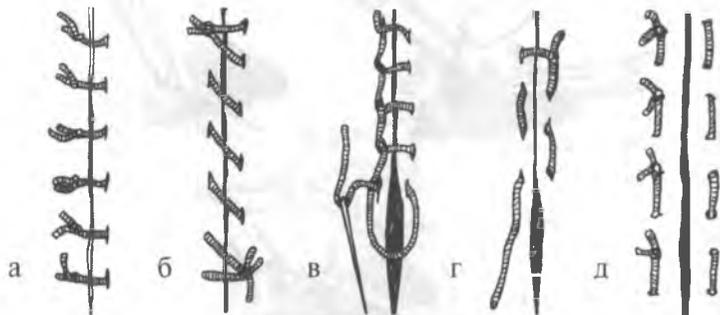


Рис. 132. Виды хирургических швов:

а — узловый; б — непрерывный; в — обвивной Мультиановского; г — матрацный; д — п-образный

Последовательность действий при наложении узлового шва:

- кожу вокруг раны обрабатывают антисептиком;
- края кожи вокруг раны захватывают пинцетом;
- делают выкол на расстоянии 0,5–1 см от края раны, насаживают пинцетом ткань на иглу, и проводят ее через всю толщу кожи (рис. 133);

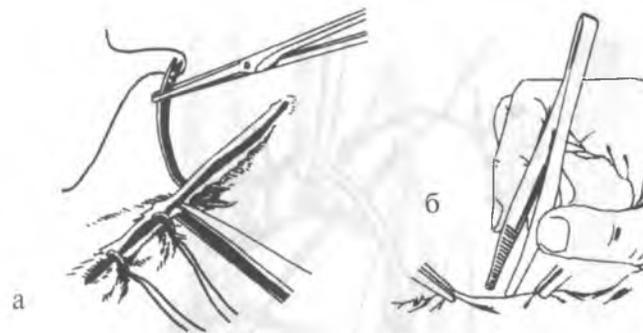


Рис. 133. Техника наложения швов на кожу (а) и скобок Мишеля (б)

- на другом краю раны делают выкол из глубины наружу;
- отступив от края 0,5–1 см, движением кисти соответственно кривизне иглы;
- ассистент сближает края раны пинцетом, точно сопоставляя их друг с другом, хирург завязывает узел и размещает его сбоку от раны;
- узловы швы накладывают на расстоянии 1,5 см друг от друга и затягивают до соприкосновения кожных краев, не сдавливая ткани;
- чаще приходится накладывать хирургический или морской узел и зашивать рану полностью;
- швы обрабатывают антисептиком и накладывают стерильную повязку.

Снятие кожных швов

Кожные швы может снимать медсестра в присутствии врача. Для этой процедуры необходимы пинцет, ножницы и салфетка.

Последовательность действий:

- швы обрабатывают раствором йодоната;
- захватив узел шва пинцетом, легким потягиванием выводят подкожную часть нити (она обычно белого цвета в отличие от темной нажной части);
- подведя острую браншу ножниц под белую часть нити, ее рассекают у поверхности кожи;
- шов удаляют (рис. 134);



Рис. 134. Снятие кожных швов

- каждый снятый шов кладут на лежащую рядом развернутую салфетку, которую после снятия всех швов бросают в таз с использованным материалом;
- после снятия швов их линию обрабатывают йодонатом и делают наклейку.

Наложение и снятие скобок Мишеля

При наложении на кожу металлических скобок Мишеля края ран сближают пинцетами. Хирург, захватив скобку специальным пинцетом, сжимает ее перпендикулярно ране. Скобки накладывают на расстоянии 1–1,5 см друг от друга.

Для снятия металлических скобок требуется скобкосниматель и зажим для скобок Мишеля (рис. 135). Вместо зажима для скобок можно пользоваться кровоостанавливающим изогнутым зажимом Бильрота, а также хирургическим пинцетом.

Последовательность действий:

- подводят браншу скобкоснимателя под среднюю часть скобки;
- сжимают инструмент и скобку;
- выделяют из кожи сначала один, затем другой зубчик и скобку удаляют;

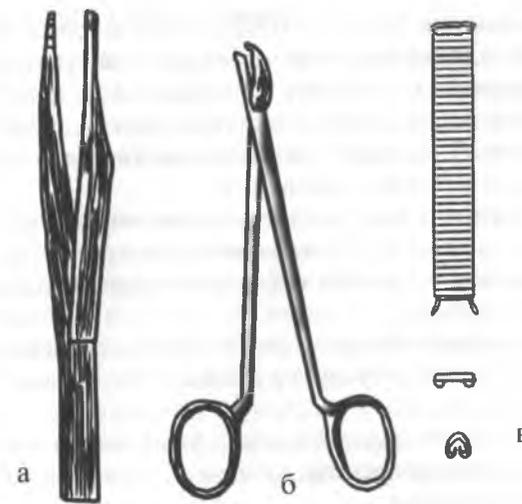


Рис. 135. Пинцет для наложения скобок Мишеля (а), зажим для их снятия (б), набор скобок (в)

- при снятии скобки пинцетами или зажимами ее захватывают за оба конца, разгибают и извлекают из кожи зубчики;
- после снятия скобок линию швов обрабатывают йодонатом и делают наклейку;
- убедившись в хорошей фиксации повязки, больного просят одеться; при перемещении и одевании больному помогают палатная медсестра и санитарка перевязочной.

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК (ОТДЕЛЕНИЕ)

Операционный блок предназначен для выполнения хирургических вмешательств и располагается всегда отдельно — необходимо наиболее строгое соблюдение правил асептики. В настоящее время операционный блок располагают в специальных пристройках, соединенных переходом с основным больничным комплексом.

В операционной и перевязочной полы, стены и потолка должны быть покрыты линолеумом, кафельной и керамической плиткой, масляной краской, чтобы выдержать многократную влажную уборку с применением антисептиков.

Операционный блок включает в себя операционные, наркозные помещения для аппаратной, материальной, хранения крови, кабинеты заведующего, старшей операционной медицинской сестры, комнаты для операционных сестер, хирургов, душевую, санитарный узел и другие. Выделяют операционные для плановых и экстренных, асептических и гнойных операций.

Операционный блок является одним из главных участков хирургического отделения, его «сердцем», к которому проявляют особые, самые строгие требования соблюдения одного из основных законов хирургии-асептики.

В операционном блоке выделяют 4 зоны гигиенического режима:

- первая — зона *стерильного режима* (операционная, стерилизационная);
- вторая — зона *строгого режима* (предоперационная, комната для наркоза, санпропускник, душевые установки, комната для одевания спецодежды);
- третья — зона *ограниченного режима* (помещения для аппаратной, хранения крови, комнаты хирургов, комнаты для операционных сестер и медсестер-анестезисток, протоколные помещения для хранения наркозной, рентгенологической и другой аппаратуры, помещения для чистого операционного белья, медикаментов, лаборатория);
- четвертая — зона *общего режима* (кабинеты заведующего, старшей операционной сестры, помещения для грязного операционного белья и отходов).

Между зонами строгого и стерильного режимов устанавливается так называемая красная черта шириной 10 см из масляной краски, которую не могут проходить посторонние.

Двери в операционном блоке держат постоянно закрытыми. Оборудуют его стационарными вентиляционными установками с преобладанием притока воздуха над вытяжкой. В приточную вентиляционную систему устанавливают бактериальные фильтры. Строго разделяют операционные для «чистых» и «гнойных» операций. В случае отсутствия условий для выполнения этого требования операции по поводу гнойных процессов производят в специально выделенные дни с последующей тщательной дезинфекцией операционного блока и всего оборудования.

Организация работы в операционной

Операционные и перевязочные медицинские сестры должны тщательно охранять руки от загрязнений, трещин, царапин и мозолей. Коротко стричь ногти и содержать их в чистоте. Покрывать ногти лаком категорически запрещается. Не допускается носить кольца и браслеты.

Кожа рук должна быть не только здоровой, но мягкой и нежной, не шелушиться. Вследствие хирургической обработки кожа приобретает сухость, поэтому надо втирать в кожу специальные кремы и лосьоны (дегродинд «П», эземтан, вазелин или ланолин). Рекомендуется также следующая смесь: глицерин, 96% спирт, нашатырный спирт и вода в равных частях.

Все сотрудники операционно-перевязочного блока не менее двух раз в год должны проходить санацию полости рта. Всякое лихорадочное заболевание, насморк, ангина, а также гнойничковые процессы исключают работу в операционной.

Верхнюю одежду снимают, переодеваются в легкое чистое хлопчатобумажное платье и переобуваются в легкие тапочки, поверх обуви надевают бахилы. Хождение в одежде операционного блока вне его помещений, по отделениям и в других местах строго запрещено.

Прическа должна быть простой и строгой, длинные волосы тщательно убирают под косынку или шапочку.

Подготовка операционной медицинской сестры к операции

Работа в операционной требует соблюдения абсолютного порядка, определенной системы и последовательности, которые старшая операционная медсестра совместно с заведующим хирургическим отделением вырабатывают для всего персонала. Каждая операционная медсестра должна твердо помнить, что ошибки возникают вследствие нарушения установленного порядка.

Работа в операционном блоке строится так, чтобы один день в неделю был свободным от операций (исключая операционную для экстренных операций) для генеральной уборки и приведения в порядок аппаратуры, инструментария. В этой процедуре принимает участие весь персонал операционного блока.

Накануне операционного дня операционная медсестра знакомится со списком операций, где указаны фамилии больных, названия операций, хирургических бригад, а также время начала операции. Старшая операционная медсестра намечает последовательность опе-

рации, при этом соблюдается правило — в первую очередь делают операции, требующие наиболее строгой асептики. В операционных блоках, где имеется много операционных, следует одну из них выделить для «гнойных» операций. Операционная сестра тщательно подбирает необходимые наборы инструментов и аппаратуры. Если предстоит операция, малознакомая операционной сестре, она должна попросить хирурга указать необходимые инструменты.

Операционная в любое время суток должна быть готова к производству операций: подготовлено оборудование, в шкафу должны храниться все необходимые лекарства и растворы.

Операционная сестра еще накануне операции получает список предстоящих плановых операций. После этого она тщательно отбирает необходимые наборы инструментов и аппаратуры. Операционной медсестре, не имеющей большого опыта, рекомендуется держать список с перечнем наборов инструментов, необходимых для типичных операций.

Инструментарий для экстренных операций используется из специально подготовленной заранее укладки инструментов, которые находятся на накрытом стерильном столе и периодически обновляются.

Количество стерильного белья и перевязочного материала определяется в зависимости от числа и характера запланированных операций, а сутки дежурства экстренной операционной — от средней суточной нагрузки. Операционное белье и перевязочный материал стерилизуются накануне дня операции, а хирургические инструменты стерилизуют в день операции — не позже чем за 1–2 ч до операции. Следовательно, рабочий день персонала начинается за 2 ч до начала операции.

При плановых операциях весь хирургический инструментарий стерилизуют накануне дня операции.

Хирурги, операционные сестры и все лица, участвующие в операции, перед операцией принимают душ и надевают чистую спецодежду (х/б блузу и брюки, шапочку, тапочки). В этой одежде персонал работает в зоне строгого режима. Участники операции перед входом в зону стерильного режима надевают стерильные шапочки, маски, бахилы и проходят в предоперационную, где производят хирургическую обработку рук, затем в операционной надевают стерильный халат и перчатки. Строго соблюдают правило красной черты. Все входящие в операционную (за красную черту) должны быть одеты в стерильное белье. Ходить в операционном белье вне отделения строго запрещено.

Все другие лица перед входом в операционную надевают 4-слойную марлевую маску и тщательно убирают волосы под шапочку, после чего надевают бахилы. Для использованных бахил устанавливают бак или ведро с крышкой. Не разрешено хождение персонала в операционном блоке в уличной обуви. Вход в операционный блок персоналу, не участвующему в операции, запрещен. Студенты допускаются в операционную только с преподавателем, который несет ответственность за их поведение.

Больного перед операцией доставляют в операционный блок на каталке отделения. В шлюзе операционного блока больного перекладывают на каталку операционного блока, на ней его подвозят непосредственно к операционному столу. Каталку дезинфицируют после каждого использования.

Все приборы, аппараты и другие предметы, ввозимые и вносимые в операционный блок (каталки, баллоны с кислородом, углекислотой, кардиографы и т.д.), перед входом в операционный блок обрабатывают детально, смоченной в 0,75% растворе хлорамина Б с 0,5% моющего средства, двукратным протирающим с интервалом 15 мин или другими дезинфицирующими средствами.

Стол для стерильного инструментария покрывают стерильной простыней в 4 слоя непосредственно перед операцией, раскладывают на ней стерильный инструментарий и закрывают стерильной простыней в 2 слоя (рис. 136). Доступ к нему разрешен только операционной сестре, которая несет ответственность за подготовку его к работе. Хирургу и ассистентам брать что-либо с него самостоятельно запрещается.

Перевязочный материал и инструментарий, использованные в ходе операции, собирают в специально выделенные емкости. Использованный перевязочный материал и отходы после операции утилизируют в муфельных печах.

Категорически запрещается хранение в операционном зале предметов, не используемых во время оперативного вмешательства.

В ходе операции проводят повторную обработку хирургических перчаток через каждые 45–60 мин раствором С-4, 1,5% спиртовым раствором хлоргексидина, биглюконата, пливасептом.



Рис. 136. Схема расположения инструментов на большом операционном столе

Общий порядок работы операционной

Работа в операционной происходит в следующей последовательности:

- операционная медсестра проверяет наличие комплектов инструментов (необходимо проверить состояние режущих инструментов, которые заливают этиловым спиртом); санитарка операционной начинает стерилизацию инструментов;
- анестезист готовит наркозную аппаратуру;
- операционная медсестра производит расстановку всего необходимого для операции (барабаны со стерильным материалом и операционным бельем, банки с шовным материалом, антисептическими и другими растворами, стерильные пробирки для бактериологического исследования содержимого, взятого во время операции).

Хозяйкой операционной во время операции является операционная медицинская сестра. Она несет полную ответственность за стерильность инструментов, перевязочного материала, операционного белья, а также за поддержание асептики и антисептики всеми участвующими в операции. Операционная медсестра накрывает асептически большой материально-инструментальный стол. Большой материально-инструментальный стол готовится на весь рабочий день и рассчитан на несколько операций. После этого операционная сестра накрывает малый операционный (передвижной) столик, на который накладывает необходимые инструменты, материал правый или левый в зависимости от расположения больного. Сначала накрывает столик стерильной клеенкой, затем простыней, сложенной вдвое; края простыни должны свисать далеко за края столика. Простыню кладут так, чтобы одной ее половинкой можно было прикрыть инструменты. Медсестра перекладывает необходимый инструментарий корнцангом с большого инструментального стола на малый в строго определенном порядке. В зависимости от расположения столика на рис. 137 и 138 показана примерная схема инструментов.

На инструментальный столик не следует класть много инструментов, так как это мешает работе. Порядок расположения инструментов на операционном столике крайне важен. Операционная медсестра должна во время операции следить за порядком на столике, так как нередко хирург его нарушает — кладет инструменты обратно на столик не глядя.

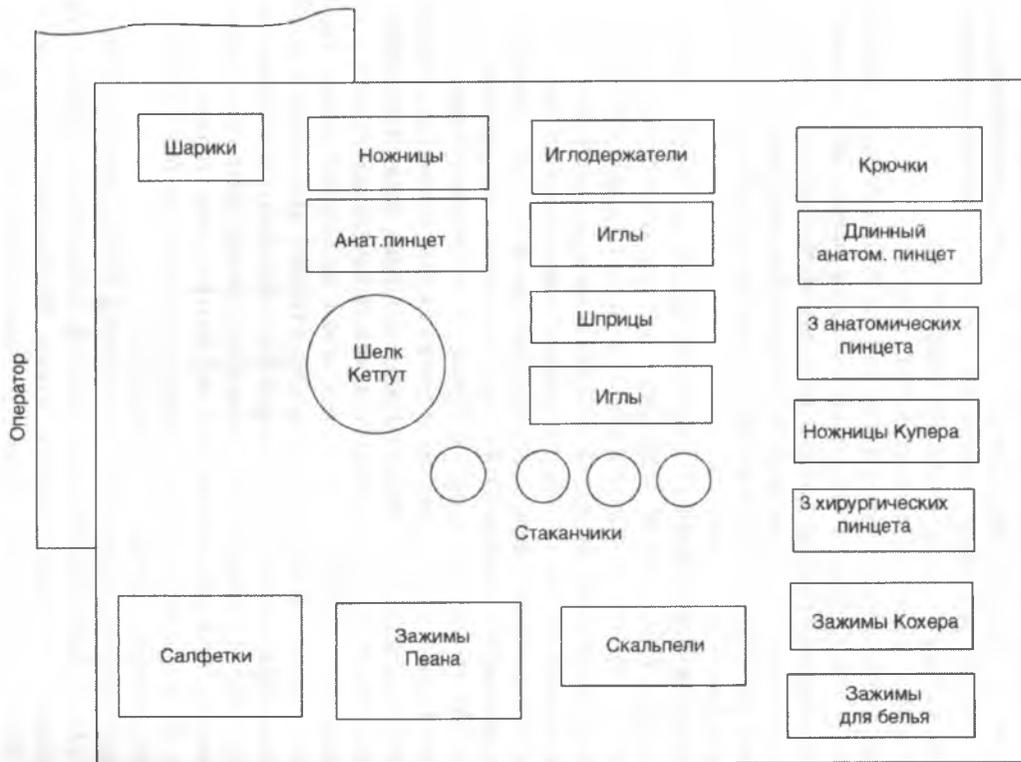


Рис. 137. Схема расположения инструментов и материала на передвижном малом операционном столе, стоящем слева от пациента

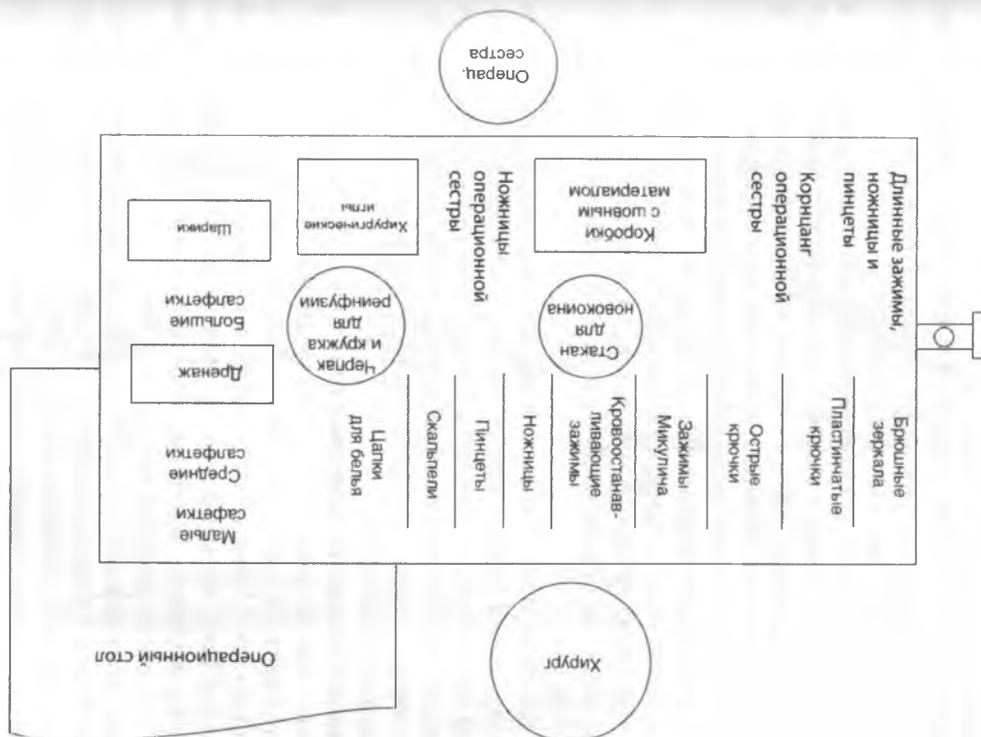


Рис. 138. Схема расположения инструментов и материала на малом операционном столе, стоящем справа от пациента

Примерный порядок раскладывания инструментов:

- в первом ряду кладут два скальпеля, два хирургических пинцета, два анатомических пинцета, ножницы Купера (изогнуты), шесть кровоостанавливающих зажимов с нарезкой, шесть кровоостанавливающих зажимов Кохера;
- во втором ряду два крючка Фарабефа, два зубчатых крючка, зонд Кохера, желобоватый зонд, 6–8 зажимов Микулича, костные инструменты (при костных операциях);
- в центр необходимо поставить стаканчики для новокаина и положить два шприца с иглами; перенести шовный материал, санитарка открывает банку с шовным материалом, медицинская сестра пинцетом или корнцангом набирает нужные номера и переносит их на столик; если шовный материал намотан на предметное стекло, его укладывают под стерильную салфетку;
- острые инструменты следует класть так, чтобы к хирургу они были обращены ручкой; в правом углу — 15 шариков, запас которых операционная медсестра по мере необходимости пополняет, 4–6 салфеток;
- когда все разложено, столик накрывают стерильным свисающим краем простыни, поверх которой кладут две стерильные простыни, два полотенца, четыре цапки для скрепления белья, ограничивающего операционное поле; когда стерильные столы накрыты, в операционную на каталке привозят больного и укладывают на операционный стол.

Положение больного на операционном столе. Операционная сестра должна знать положение больного на операционном столе при различных операциях и уметь обеспечить его. Положение пациента на операционном столе зависит от области, в которой будет находиться операционная рана, от характера вмешательства, его этапа, а также от состояния пациента. Наиболее типичными являются следующие положения на операционном столе (рис. 139).

- *на спине горизонтально* — при операциях на лице, шее, груди, органах брюшной полости, на мочевом пузыре, на наружных мужских половых органах, конечностях (рис. 139, 1);
- *положение на спине с головой, откинутой назад*, — при операциях на щитовидной железе, гортани (139, 2);
- *положение на спине* — валик на спине положен под нижние ребра для лучшего доступа и осмотра органов верхнего отдела живота — при операциях на желчном пузыре, селезенке (рис. 139, 3);

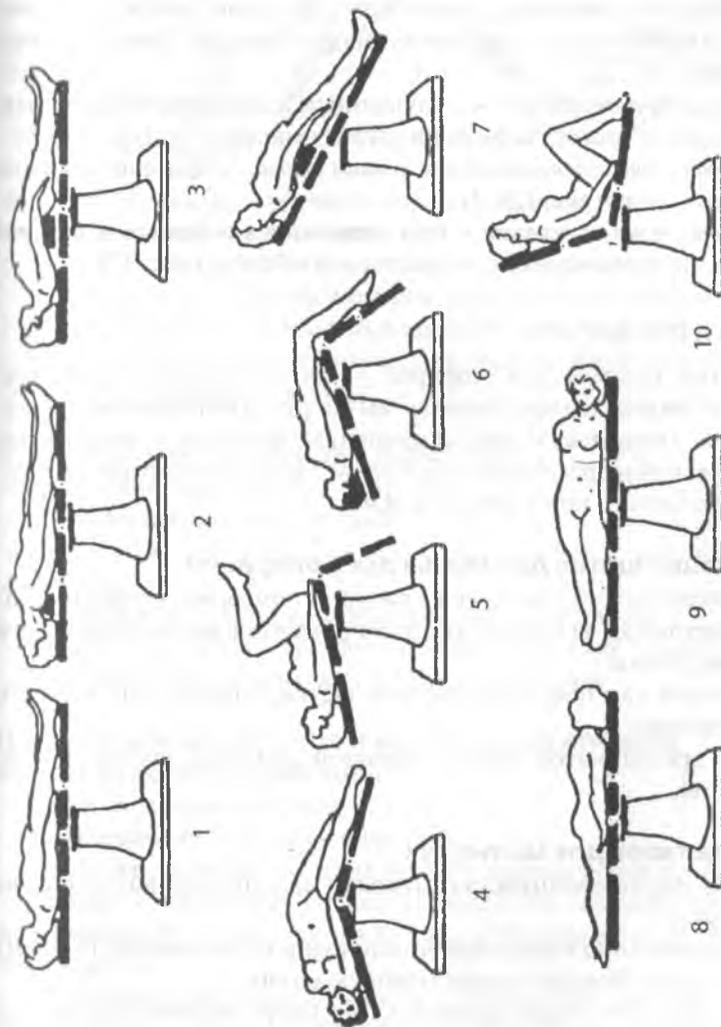


Рис. 139. Положения больного на операционном столе: 1–3 — на спине; 4 — на боку с наклоном; 5 — гинекологическое положение; 6 — положение по Тренделенбургу; 7 — с опущенным ножным концом; 8 — на животе; 9 — на боку; 10 — сидя

- *положение на боку* (правом или левом) с почечным валиком — при операциях на почках (рис. 139, 4);
- *положение на спине* с нижними конечностями, согнутыми в тазобедренных и коленных суставах, — при проведении гинекологических операций и при операциях в области прямой кишки (рис. 139, 5);
- *положение Тренделенбурга* — с опущенным головным концом стола используется при операциях на органах малого таза (рис. 139, 6);
- *положение с опущенным нижним концом стола* — при операциях на головном мозге (рис. 139, 7);
- *положение лежа на животе* — при операциях в затылочной области головы, на позвоночнике, в крестцовой области (рис. 139, 8).

ОБРАБОТКА РУК ХИРУРГА

Обработка (мытьё) рук хирурга — очень важная процедура. Существуют определенные правила мытья рук. Они включают механическую и химическую (обезжиривание) обработку, воздействие антисептическими средствами и дублирование (закрытие пор для поддержания стерильности поверхности кожи).

Стерилизация щеток для мытья рук к операции

- Щетки (из расчета 1 щетка на 1 хирурга) помещают в эмалированную кастрюлю, заливают дистиллированной водой и кипятят в течение 20 мин.
- После того как посуда, в которой щетки кипятились, остынет, воду сливают.
- Щетки хранят в этой посуде, закрытой крышкой, сухими в течение суток.

Обжигание тазов для мытья рук

- Чистый эмалированный таз вытирают насухо и устанавливают на подставку.
- Непосредственно перед обработкой рук в таз наливают 15–20 мл 96% спирта и бросают в него горящую спичку.
- После того как спирт загорелся, таз берут обеими руками под изогнутыми краями так, чтобы пальцы не располагались на внутренней поверхности таза (рис. 140).
- Таз поднимают и на вытянутых руках с небольшим наклоном от себя, глядя в зеркало, слегка подбрасывают с вращением таза по

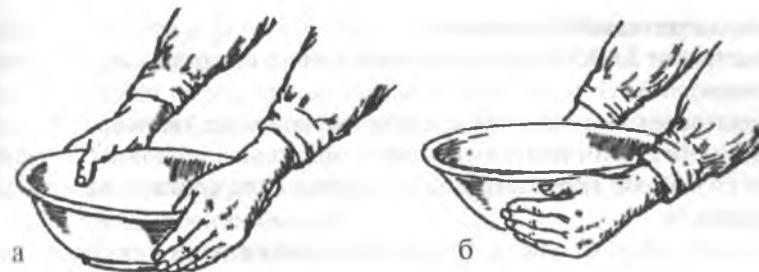


Рис. 140. Расположение рук на тазе при его обжигании:

а — неправильно; б — правильно

оси для того, чтобы равномерно обжечь все его стенки; после сгорания спирта таз ставят на подставку.

- Стерильным корнцангом или длинным пинцетом удаляют из таза несгоревшую спичку.

Обработка рук по методу Альфельда

Показания: подготовка к операции.

Последовательность действий:

- руки моют горячей текущей водой щеткой с мылом в течение 10 мин;
- вытирают стерильной салфеткой или полотенцем;
- обрабатывают 96% раствором спирта в течение 5 мин;
- ногтевые ложа смазывают 5% настойкой йода.

Приготовление раствора и мытье рук по способу Спасокукоцкого—Кочергина

Цель: обеззараживание рук.

Показания: подготовка к операции.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость препарата.

Механизм действия: способ основан на обезжиривании кожи 0,5% раствором нашатырного спирта с последующим дублированием ее 96% спиртом.

Оснащение: два стерильных таза, 0,5% раствор нашатырного спирта, стерильные салфетки и полотенца, 96% этиловый спирт.

Приготовление рабочего раствора: в эмалированное ведро с крышкой наливают 10 л дистиллированной или кипяченой воды и добавляют 50 мл нашатырного спирта. Готовый раствор разливают по тазам.

Последовательность действий:

- наливают 5 л 0,5% раствора нашатырного спирта в каждый из двух тазов;
- руки моют щеткой с мылом в проточной воде 3 мин (рис. 141);
- в течение 3 мин тщательно моют с помощью стерильных салфеток руки в одном тазу, затем 3 мин в другом тазу, соблюдая следующие правила:
 - а) мыть пальцы, кисть, предплечье, держа руки так, чтобы вода стекала к предплечью;
 - б) мыть особенно тщательно подногтевые пространства, околоногтевые валики, межпальцевые промежутки и ногтевые ложе, кисти и предплечья;
 - в) мыть сначала ладонную, а затем тыльную поверхность каждого пальца, межпальцевой промежутков и ногтевое ложе левой кисти, затем правой. Далее обрабатывают ладонную и тыльную поверхности левой и правой кисти, левого и правого запястья, левого и правого предплечья;
 - просушивают руки стерильным полотенцем или салфетками;
 - обрабатывают в течение 2 мин салфеткой, смоченной 96% этиловым спиртом.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РУК ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ

Обработка рук персонала, участвующего в операции, обязательна. Для хирургической обработки рук используют различные препараты,



Рис. 141. Обработка рук щетками

разрешенные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ, в том числе С-4 (смесь перекиси водорода и муравьиной кислоты), хлоргексидин биглюконат (гибитан), дегмин (дегмицид), церигель, евросепт и пр.

Обработка рук хирурга раствором первомура (С-4)

Цель: обеззараживание рук.

Показания: подготовка к операции.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость препарата.

Оснащение: стерильный таз, 5 л раствора С-4, мыло, полотенце, салфетки.

Приготовление рабочего раствора: в стеклянный сосуд наливают 171 мл 33% перекиси водорода, 69 мл 100% муравьиной кислоты (или 11 мл 85% раствора) и добавляют дистиллированную воду до 1 л, помещают в холодную воду, закрывают герметической пробкой и ставят в холодильник на 1–1,5 ч. Приготовленный таким образом исходный раствор хранят не более 1 сут в холодильнике.

Для обработки рук используют 2,4% раствор С-4. Для этого содержимое стеклянного сосуда разводят водопроводной или дистиллированной водой до 10 л. Рабочий раствор используют только в день его приготовления.

Последовательность действий:

- перед обработкой антисептическим раствором С-4 руки моют водой с мылом (без щетки) в течение 1 мин;
- ополаскивают водой для удаления мыла и вытирают насухо стерильной салфеткой;
- погружают на 1 мин в раствор первомура;
- вытирают стерильным полотенцем и надевают стерильные халат и перчатки;
- перчатки обрабатывают 96% раствором спирта.

Примечание: после окончания операции для профилактики сухости кожи и появления ран руки смазывают смягчающим составом, кремом. Обрабатывают руки гибитаном (хлоргексидина биглюконат).

Для обработки рук применяют 0,5% спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата или его 1% водный раствор. В первом случае разведение препарата 1:40 в 70% растворе этилового спирта, во втором, когда исходный 20% раствор гибитана разводят в дистиллированной воде, — 1:20.

Последовательность действий:

- руки моют в теплой проточной воде с мылом без щеток 1 мин;
- протирают стерильной марлевой салфеткой;
- обрабатывают в течение 2–3 мин салфеткой, обильно смоченной 0,5% сортовым раствором гибитана;
- вытирают руки стерильной салфеткой;
- надевают стерильный халат и перчатки;
- перчатки обрабатывают 96% раствором спирта.

Обработка рук раствором монопронтом

Выпускается во флаконах по 100 мл и 500 мл с дозирующей насадкой и настенным кронштейном для флаконов.

Последовательность действий:

- руки моют проточной водой с мылом или молом со щетками;
- руки просушивают стерильной марлевой салфеткой или полотенцем;
- средство наносят дважды по 5 мл и втирают его в течение 5 мин в кисти рук и предплечья до нижней трети (до полного испарения);
- надевают перчатки (смазывание рук перед этим не требуется, так как в состав препарата входят смягчающие кожу средства).

Обработка рук йодопироном

Для обработки рук используют 0,1% раствор йодопирона. После предварительного мытья рук с мылом и последующего высушивания стерильной салфеткой руки обрабатывают в течение 2–3 мин ватными тампонами, смоченными в 0,1% растворе йодопирона.

Обработка рук препаратами АХД-2000, АХД-2000-специал, евросепт

Это комбинированные антисептики, в состав которых входит этанол, эфирполиольная жирная кислота, хлоргиксидин и др.

УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РУК ДЛЯ КРАТКОСРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ**Обработка рук церигелем**

400 мл 96% раствора спирта + цетилпиридина хлорид (бактерицидное средство) + поливинилбутирол (пленкообразующее вещество).

Последовательность действий:

- руки моют с мылом под струей воды 2–3 мин;
- высушивают стерильной салфеткой;
- в ладони наливают 3–5 мл церигеля и растирают его по кистям и до нижней трети предплечий в течение 10–15 сек;
- руки высушивают на воздухе 2–3 мин;
- на коже образуется пленка, которая достаточно прочна и практически не пропускает микроорганизмы;
- после окончания операции пленку снимают спиртом или смывают теплой водой.

Обработка рук ультразвуком**Последовательность действий:**

- руки моют проточной водой с мылом;
- вытирают стерильной салфеткой или полотенцем;
- помещают в ванну с дезинфицирующим раствором (гибитан);
- включают генератор ультразвука, который распространяет ультразвуковые волны в гибитане.

Стерильность рук достигается через 30–60 сек.

Примечание: ультразвук оказывает бактерицидное действие, которое усиливается раствором гибитана.

Кроме того, существуют ускоренные способы обработки рук в экстренных случаях, особенно при недостатке воды: после гигиенического мытья рук в течение 2–3 мин тщательно протирают комочком ватина, смоченным 5–7 мл дезинфицирующего или дубящего вещества (этиловый спирт, 1% раствор детина, 2–5% спиртовой раствор йода, 5% раствор танина, 0,5% раствор формалина, 0,5% раствор хлорамина В, 0,5% спиртовой раствор бриллиантового зеленого или 5% водный раствор медного купороса) с последующим высушиванием рук.

НАДЕВАНИЕ СТЕРИЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ОПЕРАЦИОННОЙ МЕДСЕСТРОЙ**Надевание стерильного халата**

Обработав руки, операционная медсестра с помощью санитарки или другой медсестры надевает стерильный халат (рис. 142).

Показания:

- подготовка к операции;
- накрывание стерильного операционного стола.



Рис. 142. Надевание стерильного халата

Оснащение: бикс со стерильным операционным бельем, марлевые шарики, спирт.

Последовательность действий:

- с помощью ножной педали открывают бикс;
- осторожно берут свернутый халат и расправляют его, следя за тем, чтобы наружная поверхность стерильного халата не коснулась соседних предметов и своей одежды;
- халат надевают сначала на правую, а затем на левую руку;
- санитарка подтягивает халат сзади за края и завязывает тесемки;
- обернув 2–3 раза обшлаг рукава, завязывают на нем тесемки;
- берут пояс халата, держа его на расстоянии 30–40 см от себя так, чтобы свободные концы пояса свисали;
- санитарка осторожно берет концы пояса, не касаясь стерильного халата, заводит их сзади и там завязывает.

Надевание операционной медсестрой стерильных перчаток

Обработав руки 96% спиртом, медсестра берет из бикса стерильные перчатки и надевает их так, чтобы края перчаток заходили поверх завязок рукавов халата (рис. 143).

Последовательность действий:

- разворачивают упаковку с перчатками;



Рис. 143. Надевание перчаток медсестрой

- берут перчатки левой рукой за отворот так, чтобы пальцы медсестры не касались внутренней поверхности перчатки;
- смыкают пальцы правой кисти и вводят ее в перчатку;
- разводят пальцы правой кисти и натягивают на них перчатку, не нарушая ее отворота;
- заводят под отворот левой перчатки II, III и IV пальцы правой кисти, одетой в перчатку;
- держат левую перчатку II, III, IV пальцами правой руки вертикально;
- расправляют II, III пальцами отвороты на перчатках, вначале на левой, затем на правой, натянув их на рукава;
- затем перчатки обрабатывают шариком, смоченным в спирте.

НАДЕВАНИЕ СТЕРИЛЬНОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ НА ХИРУРГА

Надевание халата

После обработки рук одним из принятых способов, осушив их и обработав кисти 96% спиртом, хирург надевает стерильный халат (рис. 144).

Показания: операция.

Последовательность действий:

- операционная медсестра открывает бикс и достает из него халат;
- затем разворачивает халат лицевой стороной к себе таким образом, чтобы он не касался ее;
- медсестра держит халат у ворота за плечевые швы так, чтобы ее руки были прикрыты халатом;
- операционная медсестра подает развернутый халат хирургу так, чтобы он мог просунуть в рукава сразу обе руки;
- хирург просовывает руки в рукава;
- затем операционная медсестра отбрасывает на плечи хирурга верхний край халата;



Рис. 144. Надевание халата на хирурга

- хирург самостоятельно или с помощью операционной медсестры завязывает тесемки на рукавах;
- санитарка сзади натягивает халат, завязывает тесемки и пояс;
- стерильную маску хирург надевает обычно в предоперационной перед обработкой рук.

Заключительным этапом подготовки к операции является надевание перчаток ассистенту и хирургу.

Надевание стерильных перчаток на руки хирурга

Если операционная медсестра без перчаток, то при надевании стерильных перчаток на руки хирурга она:

- припудривает тальком руки хирурга;
- берет перчатку за манжетку и кончики II и III пальцев обеих рук и вкладывает внутрь перчатки;
- растягивает манжетку перчатки, а IV и V пальцы прижимает к ладонной поверхности кистей (рис. 145 а);
- хирург, надев перчатку (рис. 145 б), поднимает кисть вверх, и медсестра, извлекая пальцы из перчатки, расправляет манжетку (рис. 145 в);
- при надевании перчаток следует подавать их ладонной стороной хирургу, ориентируясь по большому пальцу;
- медсестра подает хирургу шарик, смоченный спиртом, для обработки перчаток.

Если операционная медсестра подает хирургу перчатки, имея на своих руках стерильные перчатки, то во избежание инфицирования своих рук она:



Рис. 145. Надевание перчаток на руки хирурга (медсестра без перчаток)

- берет надеваемую перчатку за манжетку кончиками пальцев, выворачивает ее, прикрыв при этом свои пальцы манжеткой, а оба больших пальца отводит в сторону (рис. 146 а); перчатка должна быть повернута к хирургу ладонной стороной;
- расправляет манжетку после того, как хирург наденет перчатку (рис. 146 б); аналогичную манипуляцию проделывает и со второй перчаткой;
- подает хирургу шарик, смоченный спиртом, для обработки перчаток.



Рис. 146. Надевание перчаток на руки хирурга (медсестра в перчатках)

ОБРАБОТКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Накануне операции больной принимает ванну или душ, ему меняют нательное и постельное белье.

В день операции операционное поле и прилегающую к нему область тщательно выбривают, обрабатывают 70% раствором спирта. Обработку операционного поля начинают либо сразу (если операция под местной анестезией), либо после введения больного в наркоз. Для обработки кожи операционного поля используют различные антисептические растворы: йодонат, йодопирон, хлоргекеидина биглюконат и др. Применять настойку йода для обработки кожи операционного поля запрещается.

Наиболее распространенным в течение многих лет был метод **обработки операционного поля по Гроссиху—Филончикову**.

Показания: дезинфекция и дубление кожи операционного поля (рис. 147).

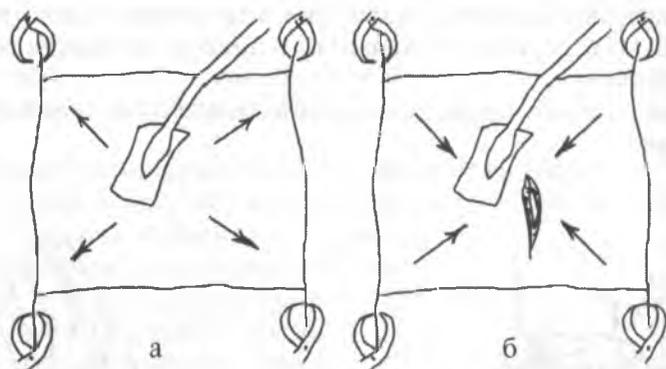


Рис. 147. Обработка кожи операционного поля:
а — при чистых операциях; б — при гнойных процессах в зоне операции

Последовательность действий:

- операционное поле обрабатывают от центра к периферии 5–10% спиртовым раствором йода;
- место разреза ограничивают стерильными простынями;
- опять обрабатывают операционное поле 5–10% раствором йода (перед разрезом);
- вновь обрабатывают кожу вокруг операционной раны перед наложением швов на нее.

Перед наложением повязки обрабатывают швы 5–10% раствором йода.

Примечание. В настоящее время этот метод запрещен из-за возникновения йодных контактных дерматитов, ожогов и общих аллергических реакций. Однако в связи с отсутствием других антисептиков для обработки операционного поля во многих лечебных учреждениях вынуждены применять этот метод.

Обработка операционного поля йодонатом

Йодонат представляет собой йодофор, в котором, наряду с йодом, содержится смесь алкилсульфатов натрия. Он оказывает бактерицидное, фунгицидное и спороцидное действие. Йодонат выпускается в бутылках с концентрацией свободного йода 5%.

Последовательность действий:

- для обработки операционного поля рабочий раствор йодоната готовят *ex tempore* путем разбавления исходного раствора в 5 раз кипяченой или стерильной водой;
- без предварительного мытья кожу операционного поля 2 раза обрабатывают стерильными тампонами, смоченными 5–7 мл раствора йодоната (с концентрацией свободного йода 1%), не менее 1 мин;
- перед наложением швов кожу обрабатывают повторно тем же раствором.

Обработка операционного поля йодопироном

Йодопирон представляет собой смесь йода с поливинилпирролидоном. По сравнению с йодом имеет ряд преимуществ: растворим в воде, устойчив при хранении, нетоксичен, без запаха, не вызывает аллергических кожных проявлений. Используют 1% раствор йодопирона (по свободному йоду). Операционное поле йодопироном обрабатывают по той же методике, что и при использовании йодоната (см. выше).

Последовательность действий: на кожу рук наносится 5 мл средства, это тщательно втирают в кожу до средней трети предплечий дважды по 2–3 мин до высыхания.

Обработка операционного поля гибитаном (хлоргексидина биглюконат)

Гибитан выпускается в виде 20% водного раствора. Для обработки операционного поля используют 0,5% раствор (препарат разводят 70° спиртом в соотношении 1:40).

Последовательность действий:

- для мытья медсестра подает хирургу корнцанг с салфеткой, смоченной в бензине;
- после этого операционное поле вытирают сухой салфеткой, корнцанг сбрасывают в таз;
- медсестра подает второй корнцанг с салфеткой, смоченной гибитаном; операционное поле обрабатывают дважды в течение 3 мин;
- дополнительно обработку кожи этим же раствором производят перед зашиванием кожи и после наложения швов.

Ограничения операционного поля специальными стерильными клеющимися пленками (протекторы)

Последовательность действий:

- операционное поле обрабатывается антисептиком и ограничивается стерильным материалом;
- после того как кожа операционного поля высохнет от антисептика, в натянутом состоянии наклеивается специальная стерильная пленка;
- разрез кожи проводится через пленку;
- перед наложением швов на кожу пленка отклеивается, кожа обрабатывается антисептиком. Операционная медсестра помогает хирургу обработать операционное поле и обложить его бельем.

После этого операционная медицинская сестра устанавливает инструментальный столик рядом с операционным столом. Непосредственно участвуя в операции в качестве помощника хирурга, она подает ему нужные инструменты, шовный материал, салфетки, тампоны и т.п., что дает возможность хирургу, не отвлекаясь и без потери времени, проводить операцию. В необходимых случаях сестра исполняет и обязанности ассистента, помогая хирургу при операциях.

Во время операции операционная сестра осуществляет контроль за работой санитарки, которая помогает ей и проводит текущую уборку (удаление использованных инструментов и их обработку, собирание использованного белья, перевязочного материала, удаление содержимого отсосов и т.д.).

Доступ в операционную строго ограничен. Вход в операционную разрешается в чистом, аккуратно застегнутом халате. Волосы должны быть заправлены под шапочку, рот и нос закрыты маской. На обувь надевают бахилы. Лица, страдающие кашлем, насморком, ангиной, в операционную не допускаются.

Присутствовать на операции могут врачи данного лечебного учреждения, известные персоналу операционной. Лица, не известные персоналу, в операционную не допускаются. В каждом случае необходимо выяснить цель посещения и получить разрешение заведующего отделением на допуск в операционную.

В операционной запрещаются разговоры, излишнее хождение. Никто из присутствующих не должен подходить ближе, чем на один метр, к инструментальному столу или проходить между инструментальным и операционным столами. Вход в операционную и выход из нее разрешается только в промежутках между операциями. Дверь операционной во время работы должна быть закрыта.

После окончания операции весь перевязочный материал и инструменты, используемые в ее ходе, собирают в специально выделенные емкости. Материал дезинфицируют и утилизируют, медицинские инструменты подвергают дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации.

Для выполнения некоторых операций (пересадка органов, аллопротезирование, пересадка кожи при обширных ожогах) в особо стерильных условиях используются сверх чистые операционные и палаты с абактериальной средой — прямолинейным (ламинарным) потоком стерильного кондиционированного воздуха (рис. 148).

Ламинарный поток обеспечивает 500-кратный обмен воздуха в течение часа. Через отверстие в потолке операционной постоянно под давлением 0,2–0,3 атм. нагнетается стерильный воздух, прошедший через бактериальный фильтр, и забирается через отверстие в полу специально смонтированным под ним забирающим устройством. Так создается ламинарный поток воздуха, который уносит из операционной микроорганизмы и предупреждает вихревые потоки.

После стабилизации состояния анестезиолог принимает решение о переводе больного из операционной в отделение интенсивной терапии или хирургическое отделение (послеоперационную палату) и обеспечивает его транспортировку. Пациента осторожно перекладывают с операционного стола на каталку и транспортируют с максимальным вниманием к его состоянию в отделение интенсивной



Рис. 148. Бокс-изолятор с ламинарным потоком воздуха, устанавливаемый в операционной

терапии, послеоперационную палату или палату, откуда на операцию поступил больной, в зависимости от функционального состояния органов и систем организма пациента после операции. В отделении больного перекладывают на кровать и передают под наблюдением дежурного врача и медицинской сестры. Соответственно передают оформленную документацию на пациента.

После завершения операции и транспортировки пациента в палату операционная сестра и санитарка проводят заключительную уборку операционной, предстерилизационную очистку инструментов.

Уборка операционной

Уборка операционного блока является важным мероприятием и входит в обязанности операционной санитарки. Уборку операционного блока, перевязочных, палат и отделений интенсивной терапии проводят влажным способом с использованием дезинфицирующих средств.

Существует несколько видов уборки операционной.

Предварительная уборка проводится перед началом операции путем протирания: смоченной дезинфицирующим раствором ветошью пыли, осевшей за ночь на предметах, приборах, подоконниках, а затем на полу. После уборки на 30 мин включают бактерицид-

ные лампы. Для дезинфекции используют 1% раствор хлорамина, 1% водный раствор хлоргексидина, 1% раствор перформа, 0,05% раствор нейтрального аналита, 0,25% раствор гипохлорита натрия.

Текущую уборку проводят в процессе операции, при этом подбирают упавшие на пол инструменты, шарики, салфетки и собирают их в специальные емкости, вытирают кровь, экссудат. Во время текущей уборки применяется 1, 3% раствор хлорамина.

Послеоперационную уборку проводят в промежутках между операциями. Убирают использованные материалы и инструменты, проводят смену белья на операционном столе после его дезинфекции и проводят дезинфекцию пола, готовят стерильный стол и инструменты для следующей операции.

Заключительная уборка проводится ежедневно в конце рабочего дня. После каждой операции убирают из тазов и замачивают в дезинфицирующем растворе инструменты, затем проводят их предстерилизационную очистку и стерилизацию. Обрабатывают дезинфицирующим раствором клеенку операционного стола и пол вокруг стола, весь использованный перевязочный материал собирают в специальную емкость, дезинфицируют и утилизируют. По окончании операционного дня моют полы, подоконники, стены на высоту до 2 метров, мебель, поверхности аппаратов и приборов. Для заключительной уборки могут применяться следующие моющие дезинфицирующие средства: 3% перекись водорода с 0,5% синтетических моющих средств (моют пол операционного блока, перевязочных, аппараты, а также дополнительное оборудование к ним, столы, столики, каталки и другой жесткий инвентарь); 0,2% сульфохлорантин; 0,25% гипохлорит натрия; 1% раствор катамина АБ; 1% амфолан; 0,5% хлорцин; 1% хлоргексидин биглюконат (протирающие ветошью или орошение с последующим временем воздействия в течение 60 минут); 0,25% нейтральный гипохлорид кальция (двукратное протирающие ветошью с интервалом 15 минут). Инфицированный перевязочный материал подлежит дезинфекционной обработке и утилизации.

Один раз в неделю проводят генеральную уборку операционного блока и перевязочной. Помещения операционного блока, перевязочных предварительно освобождают от предметов подвижного оборудования, инвентаря, инструментов, медикаментов и т.д. В качестве дезинфектанта используют смесь, состоящую из 4% раствора перекиси водорода и 0,5% моющего средства (стерильной ветошью одновременно выполняют механическую уборку и дезинфекцию, затем про-

ветривают), или 3% раствор хлорамина. Включают бактерицидные светильники на 60 мин.

Для различных видов уборки операционно-перевязочного блока можно применять и другие моющие дезинфекционные средства. Затем все поверхности отмывают стерильной ветошью, смоченной водопроводной водой, вносят продезинфицированную мебель, оборудование и вновь на 30 мин включают бактерицидную лампу.

Завершение операции — ушивание раны с максимальным восстановлением целостности. Прежде чем приступить к ушиванию раны хирург должен осуществить контроль гемостаза. Это позволит предупредить осложнения после операции вторичных кровотечений. Для предупреждения гнойно-воспалительных осложнений необходимо проводить предупреждение инфицирования ран во время операции — строжайшее соблюдение правил асептики и специальных мер во время операции. Затем приступают к накладыванию швов на рану. Операционная рана должна быть ушита так, чтобы в ней не оставалось карманов, замкнутых полостей. Края раны должны быть хорошо сопоставлены друг с другом, швы наложены с умеренным натяжением.

В зависимости от характера операции, ее вида и степени инфицированности хирург должен выбрать один из способов завершения операции:

- послойное ушивание раны наглухо (иногда с наложением специального косметического шва);
- послойное ушивание раны с дренированием ее полости;
- частичное ушивание с оставлением тампонов;
- ушивание раны с возможностью повторных вмешательств;
- оставление раны не ушитой.

От того насколько правильно хирург осуществит выбор метода операции, во многом зависит течение послеоперационного периода.

Операционная медсестра после окончания операции и наложении швов накладывает повязку (в виде наклейки или бинтовую).

Завершающим этапом работы является уборка операционной, обработка использованного инструментария. Это все выполняется операционной санитаркой под контролем медсестры.

Перевод из операционной

Перенос больного с операционного стола на каталку или койку палаты после операционного ухода следует производить плавно, при

помощи достаточного количества людей для правильного распределения веса, чтобы избежать повреждения больного и медицинского персонала. Следует избегать грубого перетаскивания больного, находящегося под наркозом, через край операционного стола на носилки, поскольку это действие может привести к резаному повреждению кожи или скелетно-мышечным повреждениям спины, головы, шеи или конечностей. Координированные усилия всех лиц, особое внимание к конечностям, сосудистым линиям, дренажам способствуют безопасной транспортировке больного. Контакты с принимающей палатой и медсестрой перед транспортировкой больного включают описание необходимого для пациента оборудования (например, вентиляторы, специальные мониторы и оборудование для отсасывания).

Транспортировка из операционной в послеоперационную палату происходит в то время, когда больной склонен к повреждению, дыхательным нарушениям, рвоте и аспирации, сердечно-сосудистым нарушениям вследствие остаточных эффектов анестезии. Транспортировку следует провести как можно оперативнее, больного должны сопровождать члены операционной бригады, в том числе медсестра и анестезиолог. При поступлении в палату интенсивной терапии (послеоперационную палату, в палату, откуда больной поступил на операцию) пациента перекладывают на кровать и передают под наблюдение дежурного врача отделения. Оформляют документацию — делают запись в историю болезни и в анестезиологической карте. Медсестра, отвечающая за больного в послеоперационном отделении, должна знать следующее:

1. Какая была проведена операция.
2. Витальные функции.
3. Лекарственные препараты (включая анестетики и вид анестезии), жидкости, препараты крови, которые вводились в операционной.
4. Кровопотеря во время операции, выведение жидкостей с мочой или путём дренажа.
5. Наличие дренажей и катетеров.
6. Проблемы, возникшие во время проведения операции и анестезии.
7. Наличие аномалий или предшествовавших заболеваний.
8. Специальные наблюдения или рекомендуемые вмешательства.
9. Беспокойства и пожелания больного на период восстановления.
10. Специальные планы по сестринскому уходу в послеоперационном периоде.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Хирургический инструментарий изготавливают из хромистых, нержавеющей сталей, сплавов титана, реже из серебра, золота, платины. Инструменты могут состоять из одной детали или быть сложными аппаратами с ручным, электрическим, пневматическим приводами.

Для изготовления катетеров, бужей, трахеостомических трубок, шприцев применяют пластмассу и резину. Из пластмассы изготавливают одноразовый инструментарий (пинцеты, шприцы, шпатели, скальпели со стальными лезвиями, инъекционные иглы), который выпускают в стерильных упаковках.

Микрохирургический инструментарий маркируют дополнительным цветом. Общее количество видов хирургических инструментов достигает нескольких тысяч наименований. Ежегодно в мире выпускаются многотомные каталоги с перечислением известных и новых инструментов, аппаратов, конструкций и других изделий медицинского назначения.

Все инструменты и аппараты после их изготовления на заводах готовятся для длительного хранения на специальных складах, на них наносится специальная водоотталкивающая смазка, они заворачиваются в пергаментную бумагу. При необходимости использования инструменты освобождают от смазки, моют, дезинфицируют, проводят предстерилизационную обработку и стерилизуют. Стерилизуют различные категории инструментов путем автоклавирования, сухим жаром, стерилизантами.

Для обеспечения оперативных вмешательств служат хирургические инструменты. Они делятся на две большие группы: общие хирургические инструменты и инструменты специального назначения.

Успешность хирургической операции зависит от медицинской сестры, которая не только составляет набор инструментов, но и обеспечивает их стерильность, правильно подает их хирургу по ходу операции. По своему назначению **общие хирургические инструменты** (рис. 149) можно разделить на пять групп:

1) для **разъединения тканей** — скальпели, ножи, ножницы, пилы, долота, остеотомы, кусачки и др.;

2) для **остановки кровотечения** — кровоостанавливающие зажимы (типа Кохера, Бильрота, Холстеда и др.) и лигатурные иглы Купера и Дешана;

3) **инструменты фиксации** (расширяющие и вспомогательные) — пинцеты (анатомические, хирургические, лапчатые), тупые

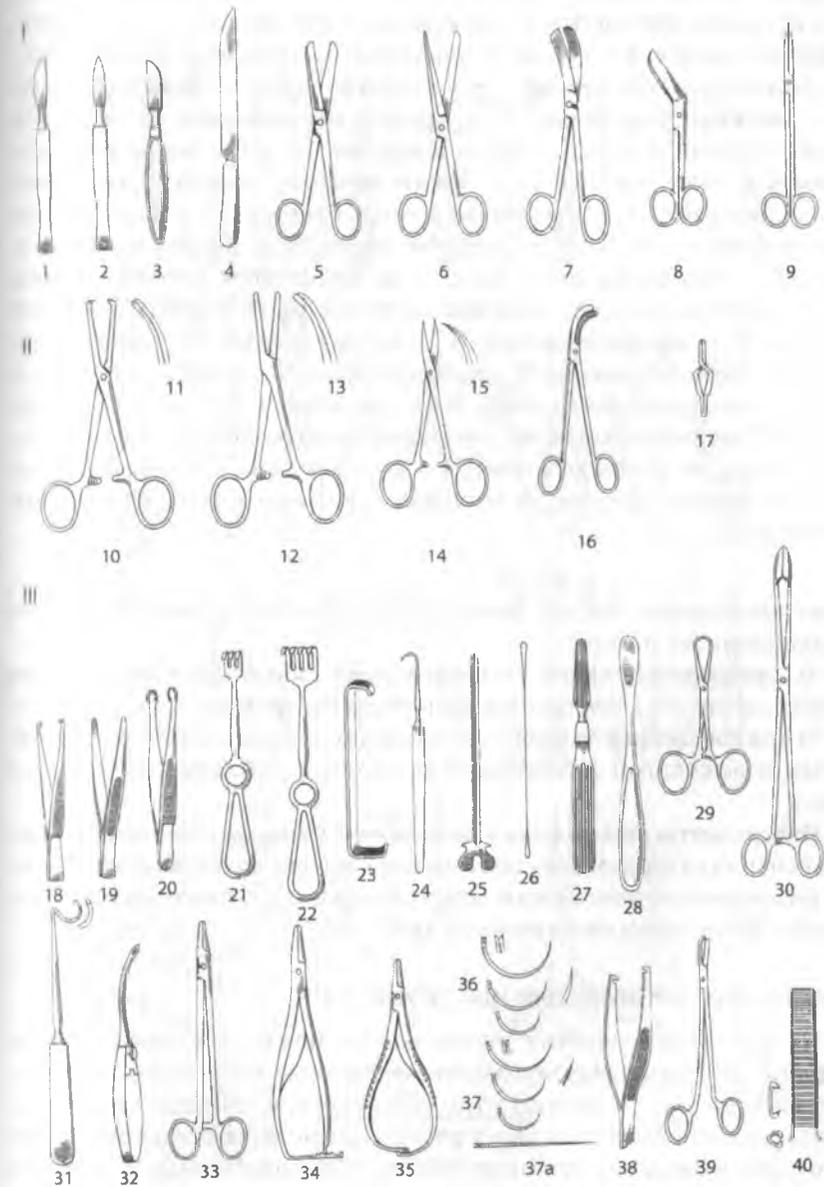
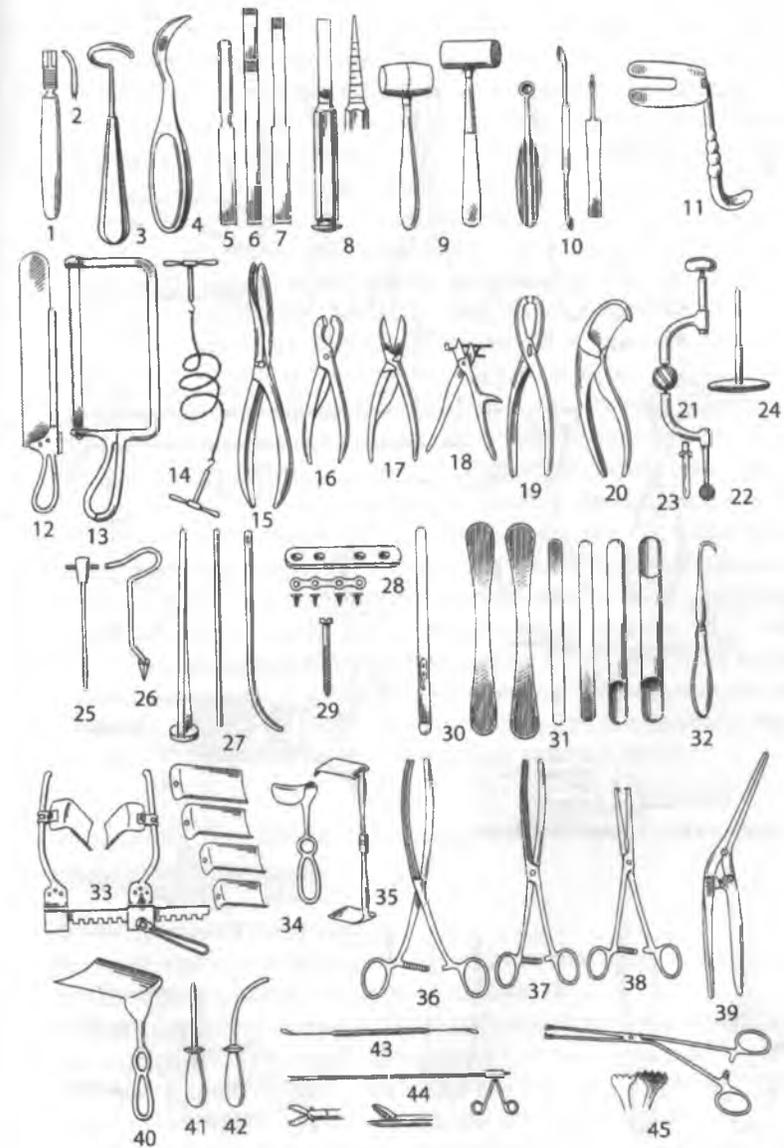


Рис. 149. Общие хирургические инструменты. I — режущие инструменты: 1 — скальпель брюшистый; 2 — скальпель остроконечный; 3 — нож резекционный прямой; 4 — нож ампутационный; 5 — ножницы тупоконечные; 6 — ножницы остроконечные; 7 — ножницы Купера; 8 — ножницы Рихтера; 9 — ножницы сосудистые; II — кровоостанавливающие инструменты: 10–11 — зажим Кохера, прямой и изогнутый; 12–13 — зажим Бильрота, прямой и изогнутый; 14–15 — зажим «москит», прямой и изогнутый; 16 — диссектор; 17 — сосудистая клемма Блелока; III — инструменты фиксации: 18 — пинцет хирургический; 19 — пинцет анатомический; 20 — пинцет лапчатый; 21–22 — острый и тупой зубчатые крючки; 23 — пластинчатый С-образный крючок Фарабефа; 24 — острый однозубый крючок; 25 — зонд желобоватый; 26 — зонд пуговчатый; 27 — зонд Кохера; 28 — лопаточка Буяльского; 29 — цапка для белья; 30 — корнцанг; IV — инструменты для соединения тканей: 31 — игла Дешана; 32 — игла Ревердена; 33 — иглодержатель Гегара; 34 — иглодержатель Троянова; 35 — иглодержатель Матье; 36 — иглы колющие; 37 — иглы режущие; 37а — игла прямая; 38 — скобочник Мишеля; 39 — пинцет для снятия скобок; 40 — скобки Мишеля



и острые крючки, зонды, большие расширители (зеркала), костные фиксационные шипцы;

4) для защиты тканей от повреждений (зонд желобоватый, зонд Кохера, лопаточка Буяльского, лопаточка Ревердена и т.д.);

5) для соединения тканей — иглодержатели разных систем с колющими и режущими иглами, инструменты для наложения костного шва.

Инструменты специального назначения, применяемые при разного рода специализированных оперативных вмешательствах в офтальмологии, оториноларингологии, нейрохирургии, кардиологии и пульмонологии, гинекологии и урологии (рис. 150).

НАБОРЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Из всех хирургических инструментов можно составить наборы, которые позволяют выполнить типичные хирургические операции. Эти наборы даются без учета тех инструментов, которые операционная сестра использует для своей работы на инструментальном столике и которые нужны для отграничения операционного поля. В основной набор входят инструменты общей группы, которые используются при

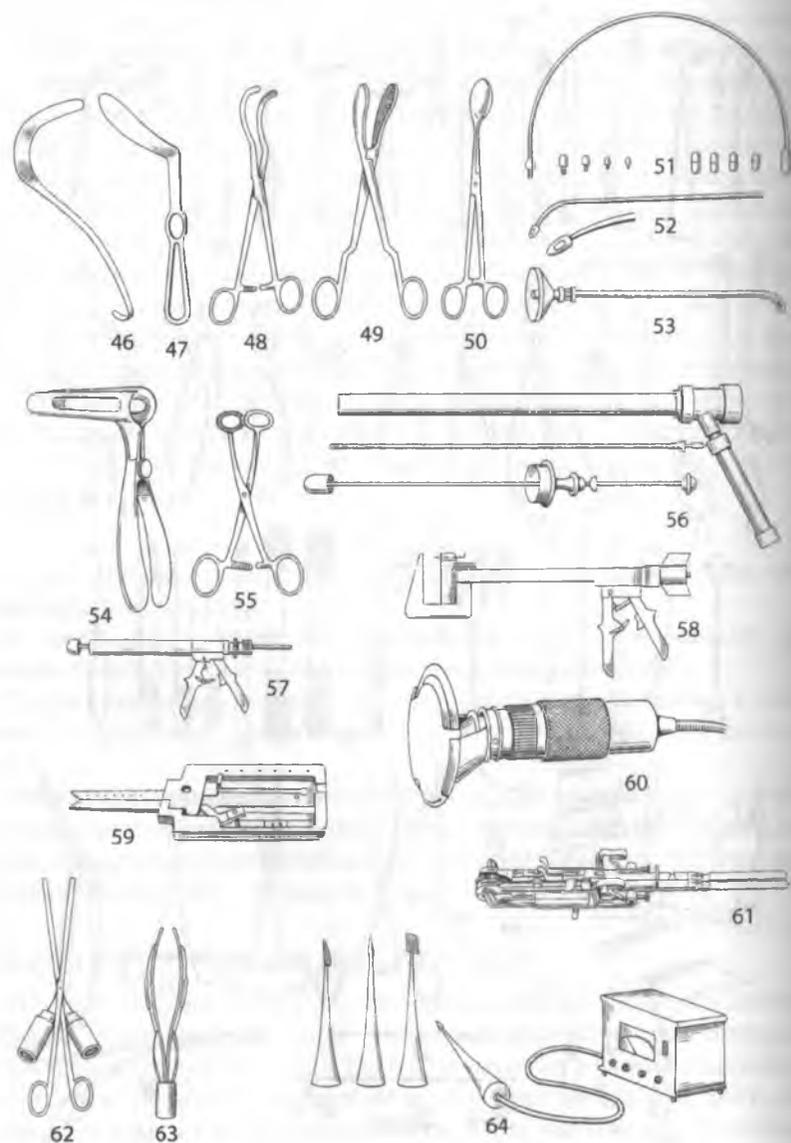


Рис. 150. Некоторые виды специального хирургического инструментария: 1–2 — распатор прямой и изогнутый Фарабефа; 3 — распатор реберной Дуайена; 4 — элеватор; 5–7 — долота; 8 — остеотом; 9 — молотки; 10 — костные ложки; 11 — ретрактор; 12 — пила листовая; 13 — пила дуговая; 14 — проволочная пила Джильи–Оливекрона; 15 — секвестральные шипцы; 16 — костные шипцы Люэра; 17 — костные шипцы Листона; 18 — костные шипцы Дальгрена; 19 — костодержатель; 20 — реберные ножницы Дуайена; 21 — трепан ручной; 22 — фреза шаровидная; 23 — фреза копьевидная; 24 — буравчик; 25 — сверло; 26 — перфоратор; 27 — штифты для остеосинтеза; 28–29 — металлические пластинки и шурупы для остеосинтеза; 30 — проводник Поленова; 31 — шпатели мозговые; 32 — костный однозубый крючок; 33 — ранорасширитель; 34 — зеркало угловое; 35 — зеркало С-образное; 36 — кишечный жом эластический; 37 — кишечный жом раздвигивающий; 38 — зажим Микулича; 39 — жом Пайера; 40 — зеркало печеночное; 41–42 — троакары прямой и изогнутый; 43 — буж металлический печеночный; 44 — щипцы биопсионные; 45 — щипцы лапчатые; 46 — зеркало пузырное; 47 — зеркало почечное; 48 — зажим Федорова; 49 — щипцы Левковича изогнутые; 50 — щипцы ложечные; 51 — проводники для ретроградного введения катетеров; 52 — бужи уретральные; 53 — цистоскоп; 54 — зеркало прямокишечное; 55 — зажим Люэра; 56 — ректороманоскоп; 57 — аппарат ПКС-25 для сшивания пищевода с кишкой или желудком; 58 — аппарат УКЛ-60 большой для ушивания корня легкого; 59 — аппарат НЖК для желудочно-кишечного анастомоза; 60 — электродерматом с вращающимся ножом; 61 — аппарат для сшивания кровеносных сосудов; 62 — криозажим; 63 — криопинцет; 64 — установка УРСК-8-Н-ультразвуковой генератор и волноводы для рассечения и соединения тканей

любых операциях. Для конкретных операций к ним добавляют специальные инструменты.

Подача инструментов хирургу

Существует три способа подачи инструментов: в руки хирургу, на инструментальный столик и комбинированный.

При подаче медсестра должна строго соблюдать некоторые **правила**:

- знать хирургический инструментарий и его назначение;
- подать инструмент так, чтобы, взяв его в руку, хирург мог тотчас им воспользоваться, не перекладывая и не перемещая его;
- не дотрагиваться руками до части инструмента, которая будет касаться оперируемого органа;

Таблица 7.1. Набор инструментов для типичных операций

Общий набор, необходимый для любой операции	
Щипки для укрепления операционного белья	8
Скальпели	4
Пинцеты хирургические	4
Пинцеты анатомические	2
Пинцеты лапчатые	2
Пинцет анатомический длинный	1
Зажимы кровоостанавливающие Кохера, Бильрота	15
Ножницы Купера	3
Ножницы изогнутые Рихтера	1
Ножницы прямые	1
Крючки острые трехзубые	2
Крючки Фарабефа	2
Крючки Лангенбека	2
Лопатка Буяльского	1
Иглы Дешана	2
Зонд желобоватый	1
Ложечка острая Фолькмана	1
Корнцанги прямые и изогнутые	2
Иглодержатели	1
Иглы трехгранного сечения	15
Иглы круглого сечения	10
Шприцы и иглы к ним разных размеров	5
Набор инструментов для первичной хирургической обработки ран	
Общий набор	1
Кусачки Люэра	2
Кусачки Листана	2
Распаторы	2
Пила ножовка	1
Пила Дангле	2

Продолжение таблицы 7.1

Долото желобоватое	1
Долото прямое	1
Набор инструментов для трепанации черепа	
Общий набор	1
Распатор прямой	1
Распатор изогнутый	1
Долото прямое	1
Кусачки Листона	1
Кусачки Дальгрена	1
Каловорот с набором фрез	1
Черепное долото	1
Мозговой шпатель	1
Стерильный резиновый баллон	1
Набор инструментов для трахеостомии	
Общий набор	1
Трахеостомическая трубка	4
Однозубые крючки	2
Катетер трахеальный металлический	1
Расширитель Труссо	1
Голстый резиновый катетер	1
Набор инструментов для операции по поводу зоба	
Общий набор	1
Трахеостомические трубки разных размеров	4
Тонкие резиновые дренажи	2
Однозубые острые крючки	2
Расширитель трахеи Труссо	1
Зобный зонд	1
Набор инструментов для лапаротомии	
Общий набор	1

Продолжение таблицы 7.1

Крючки полосные зубчатые	1
Крючки пластинчатые Лангенбека	2
Зеркало брюшное	2
Зеркало печеночное	1
Ранорасширитель Госсе	1
Ранорасширитель Микулича	2
Зажим Микулича	8
Зажим раздавливающий желудочный Пайра	1–2
Зажим раздавливающий для двенадцатиперстной кишки Мейо	1–2
Зажим кишечный эластичный изогнутый	4
Зажим кишечный эластичный прямой	4
Зажим кишечный жесткий	4
Зажим окончательный для жесткого пузыря	4
Лопаточка Бюальского	2
Брюшной шпатель Ревердена	1
Троакары разные	набор
Набор инструментов для холецистэктомии	
Общий набор	1
Зажимы Микулича	10
Зажим Федорова	1
Ранорасширители	2
Набор инструментов для аппендэктомии	
Общий набор	1
Зеркало брюшное	2
Зеркало печеночное	1
Лопаточка Бюальского	2
Зажим Микулича	8
Набор инструментов для операций по поводу ущемленных грыж	
Общий набор	1

Продолжение таблицы 7.1

Жомы кишечные эластические прямые	4
Жомы кишечные эластические изогнутые	4
Жомы раздавливающие	2
Ранорасширители	2
Иглы круглого сечения	6
Набор инструментов для лапароцентеза (прокола брюшной полости)	
Скальпель остроконечный	1
Пинцет анатомический, хирургический, зубчато-лапчатый	3
Троакар	1
Иглодержатель	1
Кожная игла	2
Пожницы	1
Полихлорвиниловые трубки по диаметру троакара	2
Набор инструментов для резекции желудка	
Общий набор	1
Брюшные зеркала	4
Зажимы Микулича	10
Кишечные жомы	4
Жомы Пайра	2
Илы кишечные	10
Набор инструментов для операции по поводу геморроя	
Общий набор	1
Ректальное зеркало	1
Крючки Лангенбека	2
Окончатые геморроидальные зажимы	5
Набор инструментов для скелетного вытяжения	
Дрель	1
Скоба	1
Спицы	набор

Окончание таблицы 7.1

Гаечный ключ	1
Спицелатягиватель	1
Набор инструментов для ампутаций	
Общий набор	1
Резиновый жгут	1
Ампутационные ножи	2
Ретрактор	1
Распатор прямой	1
Распатор изогнутый	1
Пила дуговая	1
Острая ложечка Фолькмана	1
Крючки трехзубые	2
Кусачки Пистона	1
Фиксационные шипцы	1
Набор инструментов для наложения и снятия швов	
<i>Для наложения швов:</i>	
Пинцет хирургический	2
Иглодержатель	3
Иглы	набор
Ножницы	1
<i>Для снятия швов:</i>	
Пинцет анатомический	1
Ножницы остроконечные	1

- подавать инструменты четко и быстро;
- знать характер операции, следить за ее ходом, как бы опережая хирурга, держать наготове нужный инструментарий;
- подавать инструмент так, чтобы не нанести повреждения себе и хирургу.

Подача инструментов в руки хирургу является наиболее совершенным способом, так как полностью освобождает хирурга от лиш-

действий, не связанных с работой в зоне операции. Этот способ самый испытанный. При нем операционной медсестре легче следить за порядком и чистотой на инструментальном столе. Этот способ самый трудный, так как требует хорошей реакции, правильной организации рабочего места и четкого знания хода операции.

Второй способ наиболее простой. Операционная медсестра размещает на инструментальном столике нужный набор инструментов и материала. Хирург по ходу операции берет со стола нужные инструменты. Медсестра поддерживает порядок на столе, подает лигатуры, вдевает нити в иглы, при этом внимание хирурга отвлекается, теряется много времени, возможны нарушения правил асептики.

Этот способ целесообразен при гнойных операциях, потому что позволяет избежать загрязнения большого инструментального стола.

Третий способ сочетает оба описанных выше. Он наиболее распространен: чем выше квалификация медсестры, тем чаще она будет переходить на первый способ подачи инструментов — в руки хирургу.

Инструменты подают, как правило, рукой с использованием следующих приемов.

Подача шприца. Раствор в шприц набирают медленным движением поршня, следя, чтобы раствор был набран до отказа и чтобы в шприце не было воздуха (рис. 151).



Рис. 151. Подача шприца

Подача скальпеля. Скальпель следует подавать хирургу рукояткой, держать за шейку лезвием вверх, а тупым концом к ладони, и вложенным в марлевую салфетку, как в книгу. Салфетка предохраняет руку медсестры от случайного пореза (рис. 152).



Рис. 152. Подача скальпеля

Подача ножниц, зажимов, крючков. Ножницы подают в закрытом виде (рис. 153).

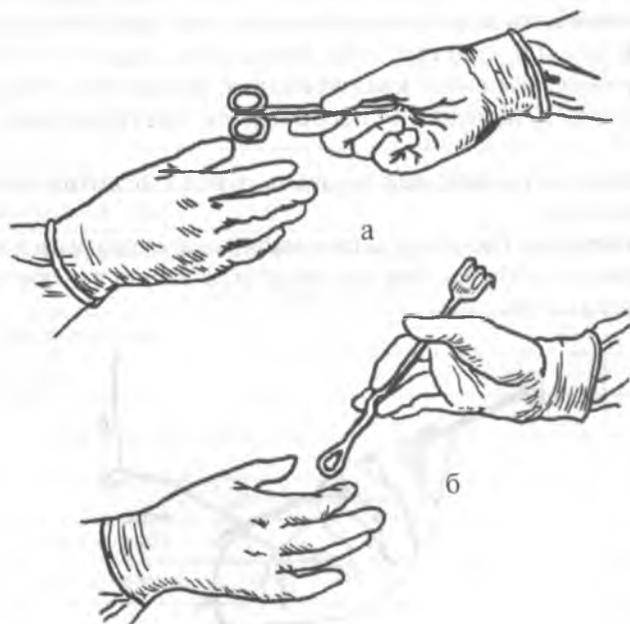


Рис. 153. Подача ножниц, зажимов, крючков

Точно так же — кольцами к хирургу — подают все виды зажимов, причем замки их должны быть закрыты.

Подача иглодержателя. При подаче иглодержателя (рис. 154) с заряженной в игле лигатурой следует поддерживать более длинный

конец лигатуры пинцетом, а иглодержатель подавать ручкой (кольцами к хирургу). Лигатуру сразу вдевать так, чтобы один конец ее был в 1–4 раза длиннее другого. Продетую в ушко нить не рекомендуется протягивать, так как она может разволкниться и при завязывании оборваться.



Рис. 154. Подача иглодержателя с иглой

Подача шовного материала. Нити без игл подают пинцетом. Касаться нитей руками следует как можно меньше во избежание инфицирования. Для непрерывного шва берут нить длиной 25–30 см. Для поверхностных узловых швов применяют короткие нити длиной 18–20 см. Кетгут следует брать немного длиннее шелковой нити, так как он скользит при завязывании. Нити для швов подают различной толщины в зависимости от необходимой прочности шва, особенности ушиваемой ткани и т.п.

Подача перевязочного материала. Перевязочный материал подают инструментом. Шарики держат на инструментальном столике или подают в руки по одному.



Рис. 155. Подача тампона

Для осушения операционного поля подают тупферы (свернутые валиком маленькие салфетки, зажатые по длиннику в браншах корнцанга). Для осушения в глубине раны применяют тампоны, на их концы при этом накладывают зажимы (рис. 155).

Примечание: при небольших операциях и перевязках медсестра может подавать инструменты при помощи стерильного корнцанга или пинцета, соблюдая правила подачи инструментов (рис. 156).



Рис. 156. Подача инструментов хирургу корнцангом

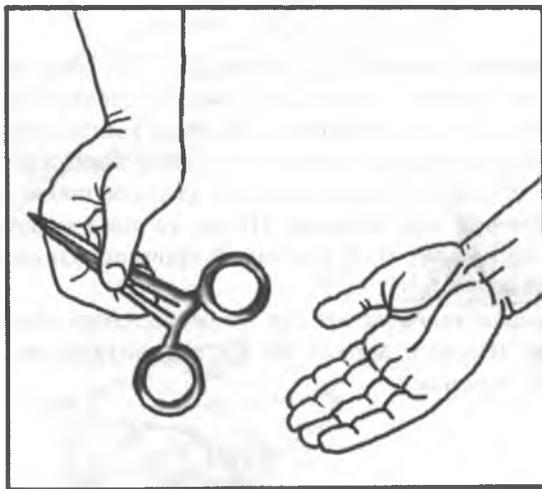


Рис. 156 (1). Открытая рука хирурга требует зажимающего инструмента (справа). Операционная медсестра подает зажим ручками, направленными к руке хирурга. Операционной медсестре следует подавать зажимающий инструмент — кровоостанавливающий зажим, зажим (со сведенными браншами) типа москит, вкладывая его в руку хирурга неоткрытым. Это исключает необходимость расщелкивать инструмент перед использованием его хирургом

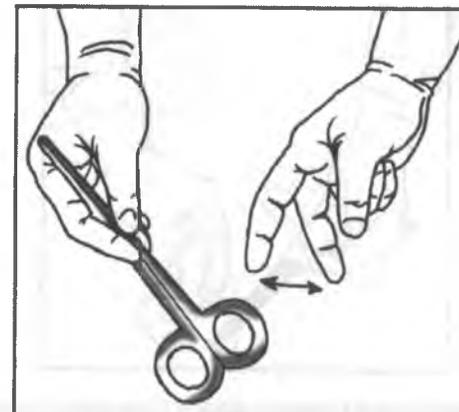


Рис. 156 (2). Выполняя повторяющиеся движения указательным и безымянным пальцами, сдвигая и разводя их, хирург сигнализирует о необходимости применения ножниц (справа). Операционная медсестра подает ножницы с закрытыми браншами, ручками к руке хирурга (слева). Ножницы должны подаваться в закрытом виде



Рис. 156 (3). Движением кисти вперед и назад со сведенными вместе указательным, безымянным и большим пальцами хирург требует скальпель (справа). Медсестра подает скальпель ручкой вперед по направлению к руке хирурга (слева). Чтобы исключить случайные травмы, скальпель подают хирургу и забирают обратно под контролем зрения

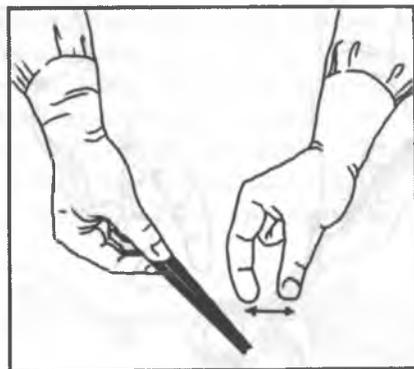


Рис. 156 (4). Хирург просит подать пинцет, пронирывая кисть и производя сжимающие движения большим и указательным пальцами (справа). Операционная медсестра подает пинцет, направляя его бранши к руке хирурга (слева)



Рис. 156 (5). О необходимости наложения шва хирург сигнализирует сжатой в кулак рукой, поворачивая ее по и против часовой стрелки (справа). Медсестра подает инструмент ручками вперед, острие иглы повернуто вперед, иглодержатель готов к наложению шва (слева). Операционная медсестра должна заправить иглу в иглодержатель таким образом, чтобы хирург получил иглодержатель с иглой, острие которой направлено вперед, готовой к наложению шва. Такое положение исключает необходимость поворачивать иглу, подготавливая ее к работе. Речевой контакт между хирургом и медсестрой может быть необходим для разъяснения положения и направления острия иглы

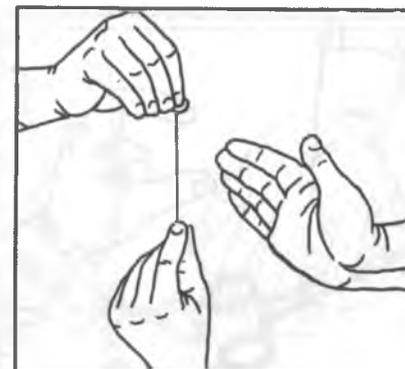


Рис. 156 (6). Пронирующими движениями открытой ладони хирург сигнализирует о том, что ему нужна свободная лигатура (справа). При подаче свободной шовной нити у операционной медсестры должны быть задействованы обе руки (слева). Речевой контакт требуется тогда, когда нужно закрепить один конец нити в инструменте (например, в зажиме). До начала операции хирург должен объяснить медсестре, какой шовный материал будет использоваться

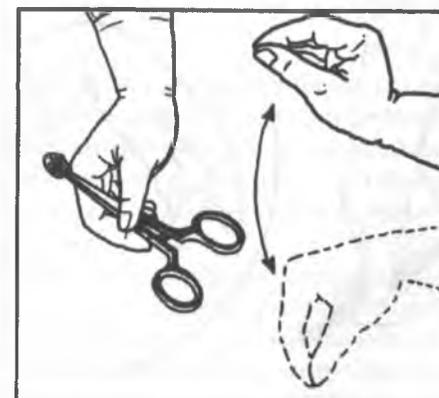


Рис. 156 (7). Хирург требует тупфер, передвигая кисть вверх и вниз с раздвинутыми или сомкнутыми пальцами, направленными вниз (справа). Операционная медсестра подает свободный или зажатый в инструменте материал (слева). Операционная медсестра подает сухой или влажный тампон (губку, тупфер) хирургу в соответствии с необходимостью и типом операции

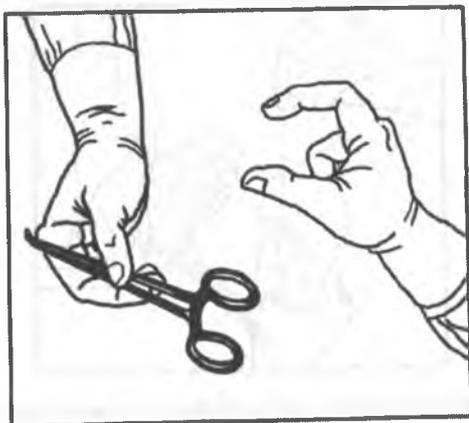


Рис. 156 (8). Движениями большого и указательного пальцев по типу клещей хирург просит у медсестры правоугольный зажим (справа). Операционная медсестра подает зажим ручками к руке хирурга. Конец зажима обращен вверх (слева). Зажим, изогнутый по оси направо, операционная медсестра берет острым концом вверх и вкладывает в руку хирурга

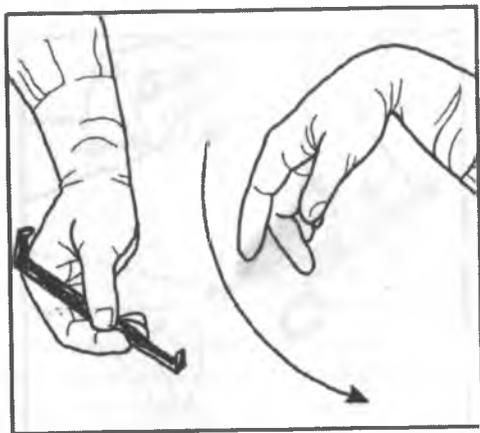


Рис. 156 (9). Пронируя руку и производя «отодвигающие» движения, хирург сигнализирует о необходимости ретрактора (справа). Может понадобиться речевое пояснение о типе и размере инструмента. Подавая ретрактор, медсестра располагает его тыльной стороной к хирургу и крючками наружу



Рис. 156 (10). Пронируя открытую кисть и раздвигая пальцы, хирург просит у медсестры ранорасширитель (справа). Может быть речевое общение между операционной медсестрой и хирургом о размере и типе расширителя

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ И ОПЕРАЦИЙ

Эндоскопия — метод исследования (осмотра) внутренних органов с помощью введения в них специальных инструментов (эндоскопов), снабженных оптическими и осветительными системами. К ней относится осмотр мочевого пузыря, желудка и других органов. В настоящее время эндоскопия также применяется для оперативных вмешательств на внутренних органах.

Средний медицинский персонал, работающий в видеоэндоскопической операционной, должен иметь специальную подготовку. Такую подготовку проводят в крупных лечебных учреждениях, где занимаются подобными вмешательствами. Операции, выполняемые с использованием сложного оборудования, имеют особенности, о которых должна быть осведомлена операционная сестра.

Обязанности операционной сестры по обеспечению эндоскопической операции заключаются в ее расположении таким образом, чтобы иметь возможность следить за ходом операции по монитору и в нужный момент подавать необходимые инструменты. Операционная сестра, подбирая инструменты к операции, должна учитывать воз-

возможность проведения нескольких лапароскопических операций в течение рабочего дня.

Бронхоскопия — визуальное инструментальное исследование бронхолегочной системы с помощью эндоскопов, вводимых в дыхательные пути больного (рис. 157).

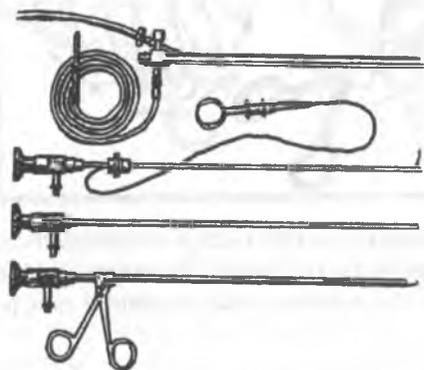


Рис. 157. Бронхоскоп фирмы «Storz» и «оптические» инструменты для бронхоскопии

Показания:

- все виды бронхолегочной патологии, сопровождающиеся длительным кашлем, резистентным к противовоспалительной терапии, кровохарканьем, выделением значительного количества слизистой или гнойной мокроты;
- очаговое или диффузное поражение легочной паренхимы, сопровождающееся увеличением регионарных лимфатических узлов, когда необходимо исключить опухоль легкого и туберкулеза;
- аспирация инородного тела в дыхательные пути;
- нарушение проходимости дыхательных путей и затруднение дыхания во время и после наркоза и хирургической операции, астматического состояния, травмы, воспалительные заболевания и пороки развития бронхов и легких.

Оснащение: жесткие бронхоскопы Фриделя (модель МСВ-41) и Шторца, предоставляющие расположенным освещением и устройством возможность искусственной вентиляции легких (ИВЛ); приспособления для инъекционной ИВЛ; инструменты для промывания

бронхов и аспирации их содержимого, биопсии и оперативных вмешательств в просвете бронхов; оптические телескопы для визуальной биопсии и катетеризации периферически расположенных внутрилегочных полостей.

Бронхофиброскопы японского производства фирм «Олипус» (рис. 158), «Асахи-Пентакс», «Мачида» и других и американского производства.

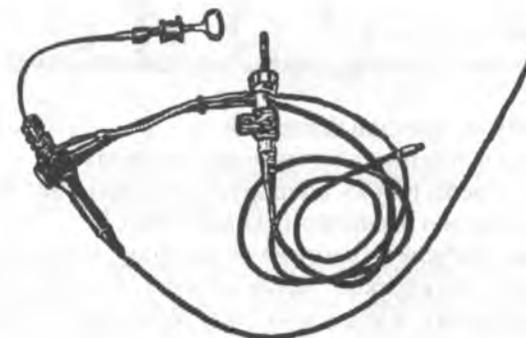


Рис. 158. Бронхофиброскоп BF-D3R японской фирмы «Олипус»

Для регистрации изображения в комплект жестких и гибких бронхоскопов входит фотокамера. Возможны фото-, киносъемка и видеозапись.

Бронхологический кабинет должен быть оборудован и оснащен всем необходимым для исследования.

Перед бронхоскопией проводят психологическую и медикаментозную подготовку больного, беседуют с ним о предстоящем исследовании, для премедикации назначают препараты из группы транквилизаторов. Исследования проводят при пустом желудке, опорожненном мочевом пузыре и по возможности — кишечнике. Жесткий бронхоскоп в настоящее время вводят в дыхательные пути, как правило, в условиях внутривенного наркоза с применением барбитуратов и миорелаксантов. Местную анестезию для бронхофиброскопии начинают с анемизации слизистой оболочки верхних дыхательных путей, распыления в полости ротоглотки 0,1% раствора нафтизина или галазолина или 0,5 мл 3% раствора эфедрина. Для анестезии используют 7–8 мл 1% раствор дикаина, 15 мл 2–4% раствор лидокаина или 5% раствор тримекаина. Хорошо зарекомендовал себя 10% лидокаин в

спрей-упаковке. Для анестезии голосовых связок используют 2–3 мл раствора анестетика. Для анестезии слизистой оболочки трахеи и бронхов с успехом применяют 10% раствор новокаина (10–15 мл).

Эзофагоскопия

Показания:

- инородные тела пищевода (с диагностической и лечебной целью);
- повреждения пищевода;
- непроходимость верхнего отдела желудочно-кишечного тракта пищевода;
- кровотечение из сосудов пищевода;
- диагностика и лечение заболеваний пищевода;
- проведение оперативных вмешательств (полипэктомия, склеротерапия варикозно расширенных вен и др.).

Оборудование: гибкие и жесткие эндоскопы, набор инструментов для биопсии, цитологического исследования, электрохирургических операций, извлечения инородных тел, красители. Целесообразно пользоваться панэндоскопами — приборами с торцевым расположением оптики и длиной более 1 м, позволяющими осмотреть не только пищевод, но и желудок, и двенадцатиперстную кишку. Без осмотра последних невозможно поставить правильный диагноз и выбрать рациональную тактику лечения.

Премедикация: за 45–60 мин до исследования подкожно вводят 1–2 мл 0,1% раствора атропина и 2 мл 0,5% раствора седуксена. Для снятия эмоционального напряжения на ночь накануне и перед исследованием назначают транквилизаторы (мепротан, седуксен, тазепам и др.). Для анестезии ротоглотки можно использовать различные препараты: дикаин, тримекаин, лидокаин. До 3 мл 0,25–3% раствора этих анестетиков наносят путем распыления, смазывания и полоскания. Анестезирующий эффект усиливается и удлиняется при добавлении 0,1% раствора адреналина.

Гастроскопия (рис. 159)

Показания:

- диагностика острых, хронических, доброкачественных и злокачественных заболеваний желудка;
- дифференциальная диагностика заболеваний желудка;
- проведение биопсии;

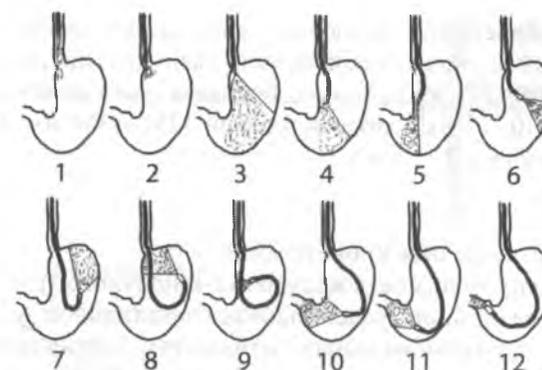


Рис. 159. Схема гастроскопии приборами с торцевым расположением оптики: 1–12 — последовательность осмотра

- изучение секреторной функции топографии желудка;
- оценка различных методов лечения заболеваний желудка;
- диагностика заболеваний и функциональных расстройств оперированного желудка;
- выполнение лечебных, в том числе оперативных вмешательств;
- инородное тело желудка;
- высокая непроходимость желудочно-кишечного тракта;
- кровотечение из сосудов желудка;

Подготовка больных, премедикация, анестезия в большинстве случаев аналогичны описанным выше.

Дуоденофиброскопия (рис. 160)

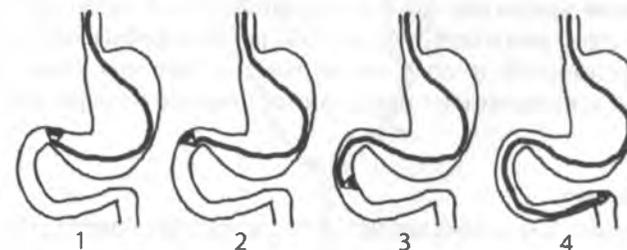


Рис. 159. Схема дуоденофиброскопии:

1 — прохождение привратника; 2 — введение прибора в нисходящий отдел двенадцатиперстной кишки; 3 — осмотр БСД; 4 — осмотр

Дуоденофиброскопия включает визуальную ревизию верхней горизонтальной и нисходящей ветвей двенадцатиперстной кишки. Для этого используют приборы с боковым расположением оптики диаметром до 10–12 мм, рабочей длиной 1255–1360 мм и диаметром биопсийного канала 2–2,8 мм.

Показания:

- желтуха;
- желудочно-кишечное кровотечение;
- высокая непроходимость желудочно-кишечного тракта;
- заболевание органов дуоденопанкреатобилиарной зоны;
- изучение функциональных изменений двенадцатиперстной кишки и большого сосочка двенадцатиперстной кишки (исследование pH-среды, пассажа желчи т.д.);
- проведение эндоскопической ретроградной панкреатохолангиографии;
- оценка результатов медикаментозного, эндоскопического и хирургического лечения заболеваний двенадцатиперстной кишки, БСД, внепеченочных желчных протоков.

Подготовка больных, премедикация, анестезия (см. «Эзофагоскопия»).

Хромоцистоскопия

Показания:

- диагностика заболеваний слизистой оболочки мочевого пузыря;
- диагностические цели;
- биопсия патологически измененных тканей;
- лечебные цели.

Оснащение урологического эндоскопического кабинета: урологическое кресло с винтовой табуреткой, ретрансформатор, смотровой, катетеризационный и операционный цистоскопы (рис. 161–164), система для заполнения и промывания мочевого пузыря, стерильный стол и др.

Торакоскопия

Торакоскопия (плевроскопия) — исследование плевральной полости с помощью эндоскопа, вводимого в нее через прокол или разрез грудной стенки.

Показания:

- плевриты неясной этиологии;

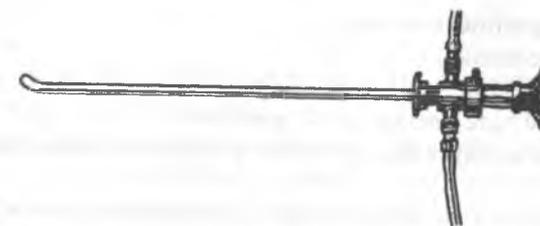


Рис. 161. Смотровой цистоскоп

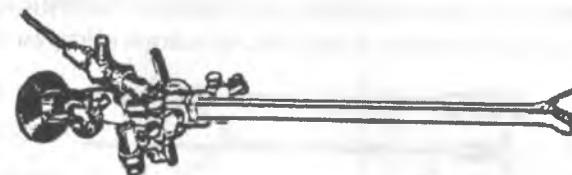


Рис. 162. Катетеризационный цистоскоп



Рис. 163. Эндоскопические щипцы для биопсии

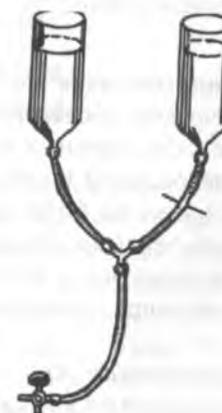


Рис. 164. Система двух резервуаров с ирригирующим раствором

- спонтанный пневмоторакс;
- пиопневмоторакс;
- опухоли плевры;
- инородные тела плевральной полости;
- пороки развития висцерального и париетального листков плевры;
- субплеврально расположенные воспалительные и опухолевые процессы в легких, грудной стенке и средостении;
- бронхоплевральные свищи;

Оснащение: используют два типа эндоскопов — жесткий торакоскоп (рис. 165) и фиброторакоскоп с соответствующим инструментарием.

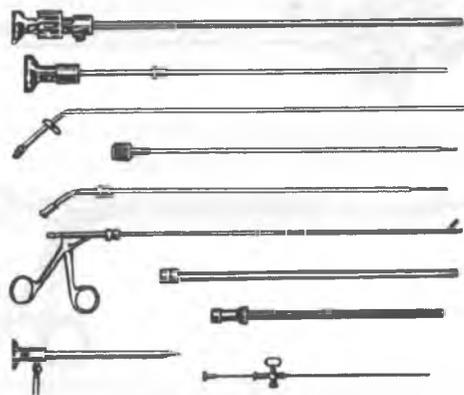


Рис. 165. Инструменты для торакоскопии

Подготовка, премедикация, анестезия: исследованию должно предшествовать полное клиническое обследование больного с рентгенографией грудной клетки в стандартных проекциях. При большом количестве жидкости в плевральной полости необходимо провести разгрузочные плевральные пункции. При сердечной недостаточности проводится соответствующая терапия. Накануне исследования больным назначают седативные средства за 30–40 мин до торакоскопии подкожно вводят 1 мл 2% раствора промедола и 0,5 мл 0,1% раствора атропина.

Больного готовят к торакокопии, как к обычной хирургической операции. Торакокопию выполняют в операционной или перевязочной (при гнойном процессе в плевральной полости).

Лапароскопия

Показания:

- поражения органов брюшной полости при неясном диагнозе;
- оперативные вмешательства.

Подготовка, премедикация проводятся, как к операции на органах брюшной полости. Плановую лапароскопию производят натощак после очищения кишечника клизмой вечером накануне и утром в день исследования. Обычно лапароскопия проводится в условиях местной анестезии 0,25% раствором новокаина. Наркоз показан психическим больным, пациентам в шоковом и возбужденном состоянии.

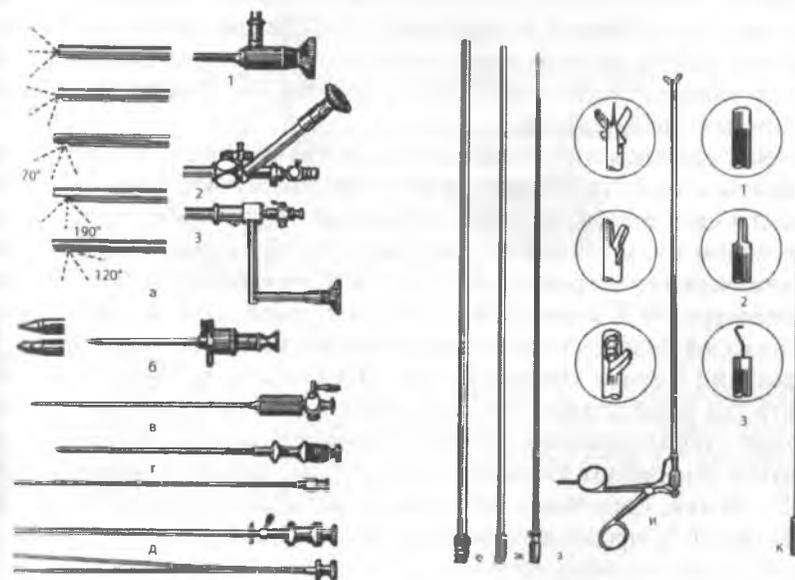


Рис. 166. Инструменты для лапароскопии:

а — оптические трубки с различным углом зрения и расположением окуляра (1 — смотровой, 2 и 3 — операционный лапароскопы); б — троакар с круглым и многогранным концом; в — игла-канюля для наложения пневмоперитонеума; г — игла Menghini для биопсии печени (1 — стилет, 2 — канюля); д — игла Silvermann для биопсии печени (1 — стилет, 2 — канюля); е — аспирационная труба; ж — зонд для инструментальной пальпации; з — пункционная игла Menghini; и — биопсийные щипцы; к — электроды (1 — пуговчатый, 2 — лезвиеобразный, 3 — крючковидный)

Оснащение: лапароскопы с одним и двумя инструментальными каналами, диаметром от 5 до 15 мм, с прямой и «косой» оптикой (под углом 30–45 градусов). Лапароскопический набор (рис. 166) включает источник освещения, световоды, набор приборов и инструментов для биопсии, коагуляции и других оперативных вмешательств, фотоаппарат, фотоприставку, видеоэндоскопическую стойку для проведения лапароскопических операций и основные инструменты (аквапуратор, иглы для наложения пневмоперитонеума, траакар, лапароскопические зажимы, аппликатор и др.).

Во время эндоскопических процедур медсестра должна оказывать пациенту психологическую поддержку, хорошо знать аппаратуру, методику оперативных вмешательств и обследований. Эти знания и качества медсестры позволяют врачам успешно решать диагностические, лечебные, тактические задачи, уменьшать продолжительность различных вмешательств.

После исследования и операции медсестра и лаборант собирают инструменты и подготавливают их к стерилизации. Одноразовые инструменты нельзя использовать повторно. Металлические инструменты и троакары после операции разбирают и промывают. Стерилизация металлических инструментов производится в сухожаровом шкафу при температуре 180 °С в течение 60 мин. Инструменты с деталями из пластических материалов стерилизуют в автоклаве при температуре 132 °С и давлении 2 атм. в течение 90 мин. Лапароскоп, световод, активные электроды обрабатывают 6% раствором перекиси водорода с последующей стерилизацией в параформалиновой камере. Может использоваться химическая стерилизация 0,35% раствором нусайдексом при 20 °С – 10 мин, средствами на основе альдегидов (глутаровый альдегид 1,5%) при 20 °С продолжительность экспозиции 4–10 ч.

Ректороманоскопия

Ректороманоскопия — метод визуального исследования слизистой оболочки прямой и дистального отдела сигмовидной кишки.

Показания:

- подозрения на дизентерию;
- дисфункция толстой кишки;
- патологические выделения в кале;
- полипоз и подозрение на опухоль прямой и сигмовидной кишки;
- хроническая дизентерия.

Оснащение: ректоскопы модели Р-60 (рис. 167). Они состоят из набора никелированных трубок, с зеркальной внутренней поверхностью 2,5 см, длиной 20, 25 и 30 см и соответствующим по длине каждой трубке проводником с лампочкой на конце. Во избежание травмы во время исследования к аппарату прилагается обтуратор в виде толстого стержня с оливой на дистальном конце. Олива способствует мягкому, нетравматичному введению аппарата в анус и свободному его продвижению по толстой кишке.

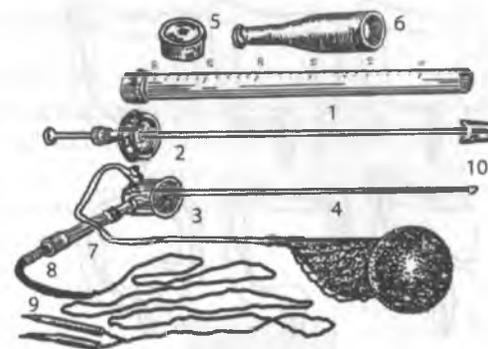


Рис. 167. Ректоскоп:

1 — смотровая трубка; 2 — мандрен с оливой; 3 — головка-держатель; 4 — ламподержатель; 5 — крышка с защитным стеклом; 6 — увеличительная линза; 7 — ручка-переключатель; 8 — вилка электрошнура; 9 — наконечник электрошнура; 10 — электролампочка

К аппарату придают окуляр, навинчивающийся на проксимальный конец, ручка, соединяющаяся с проводом, идущим от источника электрического питания. Лампочки требуют напряжения 3–4 В, поэтому в оснащение входит понижающий трансформатор.

Колоноскопия (рис. 168)

Показания:

- клинические и рентгенологические признаки доброкачественных и злокачественных заболеваний;
- определение протяженности толстой кишки и выбор объема хирургической операции;

- подтверждение диагноза на морфологическом уровне;
- кишечная непроходимость;
- кровотечения;
- инородные тела;
- другие заболевания и травмы ободочной кишки.

Оснащение: диагностические и операционные колоноскопы по длине рабочей части от 65 до 175 см, диаметром 9–16 мм. Операционные эндоскопы имеют два инструментальных канала.

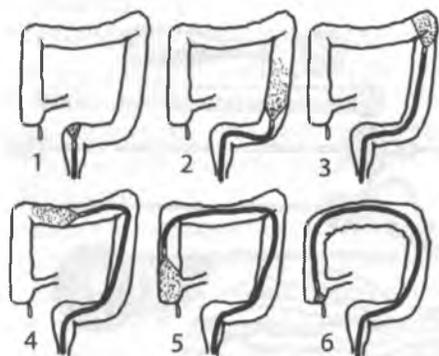


Рис. 168. Техника колоноскопии. Колоноскоп проведен в начальную часть сигмовидной (1) и далее в нисходящую (2, 3), поперечную (4), восходящую (5) ободочные и слепую (6) кишки

Подготовка больных, премедикация, анестезия: очищение толстой кишки от каловых масс, жидкости и слизи — главная задача подготовки, решение которой обеспечивает успех исследования. Для этой цели используют бесшлаковую диету и проводят очищение кишки слабительными средствами и клизмами. Из слабительных применяют касторовое масло 60–80 мл, сенну 140 мг, 125–250 мл 25% раствора сульфата магния за 1 сут до исследования, маннит до 1500 мл 5% раствора за 4–5 ч до исследования.

При подготовке больных к колоноскопии днем в 15–17 ч накануне исследования назначают 30–60 г касторового масла, после стула больному ставят две очистительные клизмы объемом по 1–1,5 л водой комнатной температуры (25–26 °С) с интервалом 1–2 ч, а утром перед исследованием ставят еще 2 клизмы. Колоноскопию производят через 2 ч после последней клизмы.

В связи с наличием неприятных и даже болезненных ощущений во время колоноскопии исследование целесообразно проводить после предварительного введения обезболивающих средств, вид и дозы которых индивидуальны. У больных с нарушенной психикой, выраженным болевым синдромом колоноскопию выполняют под общим обезболиванием.

В задачи медсестры входят введение эндоскопа, выполнение ручных пособий (пальпация живота), контроль за состоянием обследуемых пациентов, участие в проведении лечебного вмешательства, а также рентгенологического контроля.

Комплекс для артроскопии

Оборудование и инструментарий для артроскопии (рис. 169, 170):

1. Оптика артроскопа со стержнем-оптуратором.
2. Источник света с кабелем передачи освещения.
3. Артропневматический аппарат.
4. Роликовый насос.
5. Монитор.



Рис. 169. Артроскопический комплекс

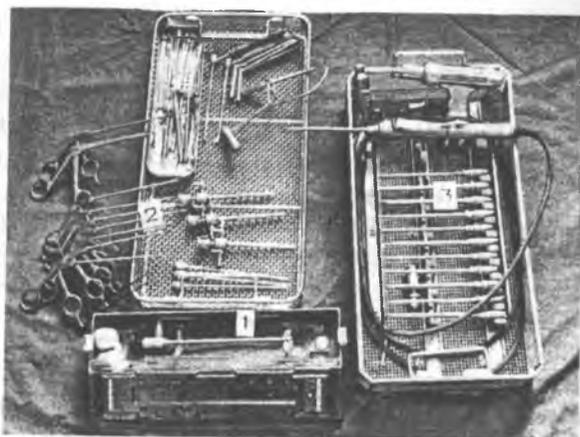


Рис. 170. Набор инструментов для артроскопической операции

6. Микровидеокамера с блоком управления.
7. Видеоманитофон
8. Блок электромеханических инструментов (шейверов).
9. Передвижная стойка.
10. Ручные инструменты.
11. Соединительные трубки.
12. Функциональная шина для конечности.
13. Система для стерилизации инструментария и оптики.
14. Баллоны для углекислого газа.
15. Система для фотодокументации (принтер или фотокамера).

Все металлические инструменты стерилизуют в автоклаве, оптические устройства стерилизуют в параформалиновой камере. Все водящие шланги, световод, отсос изолируют стерильными чехлами.

Комплекс для проведения лапароскопических операций (рис. 171). В ходе видеоскопического вмешательства необходимо промывание брюшной полости с последующей аспирацией промывных вод. Для этой цели используется аквапуратор, выполняющий нагнетание и аспирацию жидкости.

Основные инструменты, используемые при лапароскопических вмешательствах: лапароскопы с прямой и «косой» оптикой; иглы для наложения пневмоперитонеума бывают одноразового и многократного использования; после попадания в свободную брюшную полость следует заменить иглу с острым концом на иглу с тупым концом, траакары могут



Рис. 171. Видеоэндоскопическая стойка фирмы «Эндомиум»

иметь острие конической или трехгранной формы, одноразового и многократного использования; лапароскопические зажимы с мягкими и жесткими браншами для выполнения различных манипуляций в брюшной полости; ножницы и электрохирургические крючки для пересечения и коагулирования лигированных структур; аппликатор; клипсы (короткие, средние и длинные) и другие инструменты.

Манипуляция пероральная эндоскопическая ретроградная панкреатикохолангиоскопия (ЭРПХС)

Осуществляется бригадой, в состав которой входят врач и две медсестры. Таким образом, медсестра, помогающая при проведении эндоскопических исследований, оперативных вмешательств, должна:

- иметь представление о заболевании определенной области и основных способах их лечения;
- хорошо знать эндоскопическую аппаратуру, методику эндоскопических оперативных вмешательств и исследований;
- в совершенстве владеть различными эндоскопическими инструментами и знать их назначение;
- владеть навыками работы процедурной, операционной медсестры; знать основы рентгенологии, защиты от его излучения;

- знать основные осложнения, которые могут возникнуть при различных эндоскопических (лапароскопических) операциях и исследованиях, способы их профилактики и лечения;
- во время эндоскопических процедур медсестра должна оказывать пациенту психологическую поддержку.

Эти знания и качества медсестры позволяют врачам успешно решать диагностические, лечебные, тактические задачи, уменьшать продолжительность различных вмешательств, снижать процент осложнений.

Очистка, дезинфекция и стерилизация эндоскопов

Все эндоскопы после использования подлежат дезинфекции. Перед дезинфекцией проводят их очистку.

Необходимость очистки эндоскопов перед дезинфекцией обусловлена тем, что растворы антисептиков (глутарового альдегида и этилового спирта), а также высокая температура при термообработке способствуют фиксации загрязнений органической природы в каналах эндоскопов и на их поверхностях. Кроме того, в ряде случаев эндоскопы соприкасаются с раневой поверхностью, контактируя с кровью. Эндоскопы перед применением подлежат стерилизации, поскольку через их инструментальные каналы вводят стерильные медицинские, используемые при хирургических вмешательствах (петли для полипэктомии, биопсийные щипцы с иглой, цитологический ерш, ножницы и др.) и инъекционные препараты.

При очистке эндоскопов используют воду, раствор моющего средства «Биолот», моющие растворы, содержащие перекись водорода (СМС, например «Прогресс», «Астра», «Айна», «Маричка», «Лотос» и «Лотос-автомат»). Два последних СМС используют с ингибитором коррозии и без него. Дезинфекцию осуществляют растворами хлоргексидина биглюконата, этилового спирта, глутарового альдегида, перекиси водорода и препаратами «Сайдекс» и «Виркон». Для стерилизации применяют препарат «Сайдекс», растворы глутарового альдегида, перекиси водорода, пары раствора формальдегида в этиловом спирте, газообразную окись этилена, парафармалиновые камеры.

Примечания. 1. «Сайдекс» — двухкомпонентный препарат на основе глутарового альдегида, выпускаемый отделением «Серджикос» (Великобритания) компании «Джонсон и Джонсон» (США). 2. Раствор глутарового альдегида готовят из препарата, производимого фирмой «Реанал» (Венгрия).

Глава 8

Сестринская помощь в послеоперационном периоде

Послеоперационный период — период с момента проведения операции до восстановления трудоспособности (выздоровления) пациента или перевода его на инвалидность (утрата трудоспособности).

Послеоперационный период делится на три стадии. *Первая стадия* — ранняя реанимационная (3–5 дней после операции). *Вторая стадия* — поздняя, это период разрешения и заживления после операции (длится от 2–3 нед до выписки пациента из стационара). После серьезной операции этот период может удлиняться. *Третья стадия* — отдаленная (реабилитационная), начинается после выписки из стационара и восстановления трудоспособности (от 3 нед до 2–3 мес и больше).

Основные задачи этого периода:

- предупреждение возможных осложнений;
- своевременное их распознавание и лечение;
- облегчение состояния пациента;
- ускорение процессов регенерации в организме пациента; восстановление трудоспособности.

Роль медицинской сестры в уходе за пациентом в послеоперационном периоде

После травматичных операций пациента на определенное время (2–4 дня) помещают в отделение реанимации или интенсивной терапии. Затем его переводят в послеоперационную или общую палату отделения. В этих палатах необходимо строго соблюдать санитарно-эпидемиологический режим. Функциональная кровать послеоперационного пациента должна быть чистой, постель согрета грелками. С операционного стола пациента транспортируют в отделение и создают положение на кровати соответственно виду операции.

Положение на спине без подушки, голова повернута на бок — после наркоза для профилактики гипоксии головного мозга и аспирации рвотными массами дыхательных путей.

Положение на боку допускается после стабилизации состояния пациента.

Положение Фовлера (полусидячее) применяется при операциях на ЖКТ.

Положение на животе — после операции на головном мозге и позвоночнике.

Положение Тренделенбурга применяется при острой анемии, шоке.

При операциях на нижних конечностях пациентов укладывают на шины Белера.

Медицинская сестра наблюдает за внешним видом пациента, регистрирует основные функциональные показатели. Обо всех изменениях в состоянии пациента она немедленно докладывает врачу.

Медицинская сестра осуществляет полный уход за пациентом и выполняет все манипуляции, освоенные ею по дисциплине «Основы сестринского дела» в виде алгоритмов, выполняет все назначения врача.

Неосложненный послеоперационный период

Ответ организма на операционную травму и анестезию вызывает нарушение постоянства внутренней среды организма (гомеостаза). При «гладком» течении послеоперационного периода реактивные изменения организма наблюдаются 2–3 дня.

Симптомы, возникающие у пациентов в эти дни и своевременно выявленные медицинской сестрой, дают возможность определить проблемы пациента, составить план сестринского ухода и реализовать его.

Различают *нормальное* (безосложненное) течение послеоперационного периода, когда нет тяжелых нарушений функций и систем, и *осложненное*, когда реакция организма на операционную травму резко выражена и развиваются значительные функциональные нарушения.

Нормальное течение послеоперационного периода характеризуется кратковременными реакциями организма на операцию и анестезию. Профилактикой и лечением боли в области операционной раны, зависящей от травматичности операции и нервного возбуждения, могут быть шадящее оперирование, хорошая анестезия, введение наркотических и ненаркотических анальгетиков.

Изменение состава крови, характеризующееся лейкоцитозом, уменьшением количества эритроцитов, тромбоцитов, снижением гемоглобина, происходит за счет реакции организма на всасывание продуктов распада белков, попадание в рану микроорганизмов, кровопотерю во время операции, разведение крови внутритканевой жидкостью. Эти изменения держатся 4–5 дней и восстанавливаются

в различные сроки (от 10 дней до 1–2 мес), а иногда требуют постоянного контроля (анализа крови, повторных переливаний крови и других лечебных мероприятий).

Повышение температуры тела не выше 31,9 °С связано с реакцией организма на всасывание белков, микроорганизмов (абсолютно асептических операций не бывает). Кровопотерю ликвидируют тщательным уходом медсестры за пациентом, измерением и регистрацией у него температуры тела, осматривают кожные покровы, проводят смены нательного и постельного белья (потоотделение), кладут что-нибудь холодное на голову, восполняют кровопотери.

Дрожь, озноб, нарушение сна могут быть вызваны болью, нервным возбуждением, общей анестезией и ликвидируются путем введения спотворных, удобным положением в кровати, согреванием постели (прелки к ногам), восполнением кровопотери.

В послеоперационном периоде может отмечаться *учащение дыхания, снижение АД, тахикардия* в основном за счет травматичности оперативного вмешательства и кровопотери. Они могут быть ликвидированы теми же мероприятиями, что перечислены выше.

Острая задержка мочи — нервно-рефлекторный спазм сфинктера мочевого пузыря и непривычное положение пациента в постели. В таких случаях медицинская сестра должна интересоваться о мочеиспусканиях пациента, если он не мочился длительное время, принять меры к тому, чтобы он помочился (изолировать пациента ширмой, перевести в отдельную палату), включить кран, положить тепло на лобок, ввести спазмолитики, провести катетеризацию мочевого пузыря мягким резиновым катетером.

Основные послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение

Возможные осложнения можно разделить на *ранние и поздние*.

В раннем послеоперационном периоде осложнения могут возникнуть в первые часы и сутки после операции. Это такие осложнения, как кровотечения (наружные и внутренние), гематомы, острая сосудистая недостаточность, острая сердечная недостаточность, асфиксия, дыхательная недостаточность, осложнения наркоза, нарушение водно-электролитного баланса, олигурия, анурия, послеоперационный психоз, бронхиты, пневмония, тромбофлебиты, отрыжка, тошнота, рвота, метеоризм, перитонит, острый паротит, инфильтрат, нагноение операционной раны, расхождение послеоперационной

раны. Пролежни развиваются на 3–8 сут после операции. Появление этих осложнений имеет свои причины у пациента, перенесшего операцию и наркоз. Эти причины обусловлены нарушением основных функций организма и могут быть связаны с основным заболеванием, по поводу которого было произведено оперативное вмешательство или обострением сопутствующих заболеваний.

Внимательное клиническое наблюдение медицинского персонала и тщательное обследование пациента после операции позволяют рано выявить послеоперационные осложнения. Особое внимание нужно уделять температуре тела, общему виду пациента. Необходимо следить за глубиной и частотой дыхания, частотой, наполнением и напряжением пульса, состоянием языка, окраской слизистых оболочек и др. При осмотре области операции медсестра должна обращать внимание на характер болевых ощущений, промокание повязки (кровью, желчью, гноем и др.), отек, красноту в области вокруг раны и др.

Обследование пациента медсестра должна производить со всей тщательностью и в строгой последовательности всех органов и систем организма пациента и о замеченных изменениях немедленно докладывать лечащему врачу.

Для профилактики возможных осложнений в послеоперационном периоде следует хорошо готовить пациентов к операции, а для их лечения необходимо проведение мероприятий интенсивной терапии, включающих следующие основные моменты:

- борьба с болью с помощью болеутоляющих средств, эпидуральной анестезии; восстановление сердечно-сосудистой деятельности, устранение нарушений микроциркуляции (сердечно-сосудистые средства, реополиглюкин);
- предупреждение и лечение дыхательной недостаточности (кислородотерапия, дыхательная гимнастика, управляемая легочная вентиляция);
- дезинтоксикационная терапия;
- коррекция метаболических нарушений (водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния, белкового синтеза);
- сбалансированное парентеральное питание; восстановление функции выделительной системы;
- восстановление функции органов, деятельность которых нарушена вследствие хирургического воздействия (парез кишечника при операциях на органах брюшной полости, гиповентиляция, ателектаз при операциях на легких).

К основным ранним послеоперационным осложнениям относятся так называемые *местные осложнения операционной раны*: кровотечение, гематома, инфильтрат, нагноение раны, расхождение краев раны с выпадением внутренностей (эвентрация).

Кровотечение операционной раны встречается редко, может составлять угрозу для жизни пациента. Причиной кровотечений могут быть соскальзывание лигатуры с крупного кровеносного сосуда, кровотечения из нелигированных сосудов, диффузное паренхиматозное кровотечение из мелких кровеносных сосудов или кровеносного сосуда, разрушенного гнойно-септическим процессом.

Методы предупреждения — наложение лигатуры с прошиванием сосуда, введение витамина К и переливание крови и компонентов в предоперационном периоде, правильная тампонада раны и т.д. Методы лечения послеоперационных кровотечений определяют интенсивностью и их причиной — холод на рану, введение коагулянтов (аминокапроновая кислота, переливание компонентов крови, внутривенное введение хлорида кальция, викасол и др.). Если такое лечение не дает положительных результатов, пациента готовят к экстренной операции с целью остановки кровотечения одним из известных способов.

Гематома — скопление в тканях крови. Профилактика гематом заключается в нетравматичном оперировании, тщательной остановке кровотечения во время операции. Небольшие гематомы рассасываются самостоятельно. При большой гематоме показаны пункция, вскрытие и дренирование ее полости.

Инфильтрат в области операционной раны встречается наиболее часто вследствие попадания инфекции, грубых манипуляций, наличия некротических тканей. Клинически они проявляются образованием воспалительного уплотнения тканей с гиперемией кожи и болезненностью при пальпации. Иногда отмечается местное или общее повышение температуры и лейкоцитоз. Лечение инфильтратов проводят сухим теплом, УФО, УВЧ, снятием нескольких швов.

Нагноение раны после асептических операций отмечается в 1–4% случаях. Причины те же, что и у инфильтратов, но воспалительные явления, вызванные гноеродными микроорганизмами и их токсинами, выражены сильнее. Лечение заключается в снятии всех швов, разведении краев раны и лечении по общим правилам лечения гнойных ран.

Расхождение швов операционной раны чаще происходит у пациентов со сниженными процессами регенерации ткани, при развитии гной-

ного воспаления, при сахарном диабете, истощении, кашле, запорах. Расхождение швов раны сопровождается эвентрацией внутренностей. Для профилактики этого осложнения нужна хорошая подготовка пациентов, соблюдение правил асептики при перевязках, своевременное снятие швов с учетом имеющихся заболеваний, слежение медперсонала за правильным дыханием пациента, стулом, проведением профилактики пневмоний, метеоризма.

Лечение пациента с таким грозным осложнением заключается в немедленной доставке пациента в операционную, обработке операционного поля под общей анестезией, обмывании выпавших внутренностей теплым раствором антисептиков и вправлении их в брюшную полость. На рану накладывают вторичные швы через резиновые трубки для профилактики прорезывания воспаленных тканей раны и бандаж из сшитых полотенец или простыней.

Дренажи и тампоны, введенные при чистых операциях, извлекают на 2–3 сут, из гнойных полостей постепенно укорачивают и удаляют в разные сроки в зависимости от количества отделяемого и заполнения полости грануляционными тканями.

При заживлении операционной раны *первичным* натяжением кожные швы снимают на 6–16 день после операции в зависимости от характера оперативного вмешательства, состояния пациента, его возраста и особенностей заболевания.

В позднем послеоперационном периоде после выписки пациента из стационара могут возникать осложнения со стороны органов, на которых выполнялись операции (болезнь оперированного желудка, постхолестэктомический синдром, фантомные боли при ампутации конечности, послеоперационные грыжи, лигатурные и остеомиелитические свищи, посттромбофлебитический синдром, гипертрофические и келоидные рубцы). Лечение этих осложнений может проводиться стационарно или амбулаторно хирургом поликлиники, так как некоторые из них требуют повторных операций.

Сестринский уход за пациентом в послеоперационном периоде

Цели обучения. Описать обследование пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии или в послеоперационной палате; обсудить основные элементы и внедрение режима пробуждения после обезболивания; идентифицировать общие проблемы, возникающие после обезболивания, и связанные с ними сестринские вмеша-

тельства; описать процесс перевода больного из отделения реанимации и интенсивной терапии в другое отделение; уточнить распространенные проблемы позднего послеоперационного периода; описать сестринские вмешательства по предотвращению послеоперационных осложнений и стимулированию заживлений; применение принципов сестринской помощи в послеоперационном периоде для разработки плана сестринского ухода за больным после операции.

Восстановление после анестезии. После общей анестезии может потребоваться до 48 ч для восстановления когнитивных и двигательных функций до предоперационного уровня. Тем не менее наиболее выраженные эффекты анестезии исчезают обычно до перевода пациента в послеоперационную палату. Большинство прооперированных больных в отделении реанимации и интенсивной терапии проводят от 30 мин до нескольких часов и суток. Именно в этой стадии состояние пациента стабилизируется, он восстанавливается от остаточных эффектов анестезии.

Первоочередные цели в раннем послеоперационном периоде: обеспечение проходимости дыхательных путей, выявление и лечение осложнений, обеспечение безопасности больного, стабилизация жизненно важных функций, избавление от остаточной анестезии, обеспечение облегчения боли, эмоциональной поддержки и снижение тревоги. Во время периода пробуждения медсестра оценивает состояние больного, выполняет немедленные послеоперационные сестринские вмешательства, и при необходимости изменяет план сестринской помощи в периоперационном периоде. Цель медсестры в этом периоде — помочь больному вернуться к безопасному физиологическому уровню после действия анестетика путем обеспечения безопасной, основанной на знании, индивидуализированной сестринской помощи пациентам и их семьям в раннем postanестезийном периоде. После перевода из отделения реанимации и интенсивной терапии цель медсестры — помочь больному вернуться к уровню надежной физиологической функции. Часть планирования на этом этапе — помочь пациенту и членам его семьи приобрести необходимые знания и навыки для того, чтобы продолжить послеоперационный уход дома.

Семья. Семью пациента следует поставить в известность об окончании хирургического вмешательства и переводе его в палату отделения интенсивной терапии или послеоперационную палату. Большинство хирургов разговаривают с родственниками больного непосредственно после операции, информируя их об исходе хирургического вме-

шатательства и состоянии прооперированного. Чтобы дополнить эту информацию и лучше ответить на возникающие вопросы, медсестра должна знать, что хирург сказал больному и членам его семьи. В этот период родственники пациента могут испытывать сильную тревогу, которую часто позволяют снизить информирование и заверения. Родственников следует проинформировать о том, что следует ожидать, когда больной покинет палату интенсивной терапии. Посещение пациента в этой палате не разрешают. После того как состояние больного стабилизируется, его переводят в послеоперационную палату или палату, из которой его забирали на операцию. В этой ситуации посещение пациента возможно, что способствует выздоровлению больных и спокойствию родственников (особенно это касается детей и тревожно-мнительных больных).

Сестринское обследование. В послеоперационную палату больного переводят напрямую из операционной, в этот момент больного сопровождают медсестра, специалист, осуществлявший анестезию, а также член хирургической бригады. При приеме больного медсестра получает сведения от операционной медсестры и анестезиолога. Особую важность для медсестры послеоперационной палаты представляет следующая информация:

- предоперационное состояние больного и соответствующие предоперационные показатели;
- вид использованной анестезии;
- лекарственные препараты, назначенные больному в операционной (включая препараты для анестезии);
- проведенная хирургическая операция и потраченное на нее время;
- оценка потерь жидкости и крови во время операции, объем введенных во время операции жидкостей;
- осложнения или редко встречающиеся эпизоды;
- локализация катетеров, дренажей и повязок;
- план послеоперационного сестринского ухода.

Когда больного принимают в отделение реанимации и интенсивной терапии или послеоперационную палату, проводят сестринское обследование и документируют его в записях отделения. Оценку и мониторинг показателей больных в ОРИТ проводят часто. Некоторые больные в самом начале нуждаются в постоянном сестринском уходе вплоть до стабилизации или пробуждения. Жизненные показатели больного регистрируют при приеме и каждые 5 мин до достижения

стабильного состояния. После достижения стабильного состояния жизненных признаков их в дальнейшем оценивают каждые 15–30 мин до выписки больного из ОРИТ.

Общая послеоперационная оценка

Дыхательные пути и дыхание. Состояние дыхательных путей и рефлексы дыхательных путей (кашель, глотание). Тип воздушных путей (если используются искусственные дыхательные пути). Частота и качество дыхания, дыхательные шумы, способность кашлять и глубоко дышать (в бодрствующем состоянии), количество и метод введения кислорода, время начала.

Кровообращение. Частота пульса, периферические пульсы, записи давления, включая артериальное кровяное давление и центральное венозное давление (если проводится его мониторинг), цвет кожи и температура.

Метаболизм. Целостность кожи и тургор, температура, выведение мочи, типы назначаемых внутривенно жидкостей, скорость введения.

Общее. Локализация, состояние и выход из дренажей и катетеров; мышечная сила и мышечный ответ; кишечные звуки; хирургический надрез; наличие, тип, состояние повязки; состояние линии шва (если не закрыт повязкой); качество и количество дренажа раны (если имеется); положение больного; боль; локализация, интенсивность, назначение лекарственных препаратов, реакция больного; уровень сознания, ориентации, состояние чувствительности и мыслительных процессов, способность к коммуникациям.

Сестринский диагноз. Некоторые из проблем, с которыми наиболее часто сталкивается медсестра в ОРИТ, включают следующее:

- дефицит объема жидкостей, связанный с кровопотерей, выходом жидкости из дренажей, послеоперационной рвотой или запретом перорального приема жидкости;
- неэффективность клиренса дыхательных путей, связанная с анестезией или хирургическим вмешательством;
- неэффективность дыхательных движений, связанная с хирургическим разрезом или эффектами средств для наркоза/препаратов для местной анестезии;
- риск аспирации, связанный с нарушением рефлексов дыхательных путей из-за хирургического вмешательства, эффектов лекарственных препаратов или рвоты;

- боль;
- гипотермия, связанная с низкой температурой в операционной или нарушением терморегуляции;
- сенсорные нарушения, связанные с региональной или общей анестезией или с назначением лекарственных препаратов.

Планирование и ожидаемые результаты. Ожидаемые результаты для больных в этот период включают следующее:

- проведение мониторинга объема вводимых и выводимых жидкостей у больного;
- сбалансированный прием и выведение; электролиты, выведение мочи, артериальное давление, тургор кожи в пределах нормы; все нарушения фиксируются, врачу сообщают обо всех значительных проблемах и времени пребывания больного в ОРИТ;
- дыхательные пути больного нормально функционируют; при выписке из ОРИТ пациент свободно кашляет, выделения чистые;
- у больного нормальная частота и глубина дыхания; он способен выполнять каскадный кашель и процедуру поддерживаемого максимального вдоха при выписке из ОРИТ;
- у больного чистые дыхательные звуки, признаки или симптомы аспирации отсутствуют;
- пациент не испытывает послеоперационной боли или испытывает приемлемый уровень послеоперационного дискомфорта;
- в момент выписки из ОРИТ у больного нормальная температура (нормотермия);
- больной ориентируется в лицах, времени, месте; сенсорные дефициты, вызванные действием анестезии, к моменту выписывания из ОРИТ исчезают.

Выполнение плана

Режим бодрствования

Важное сестринское вмешательство в ОРИТ — режим бодрствования. Этот режим разрабатывают для того, чтобы придать подвижность больному, обеспечить улучшенный газообмен и уменьшить осложнения. Он подразделяется на несколько основных мероприятий, включая процедуру поддерживаемого максимального вдоха, каскадный кашель и изменение положения больного каждые 10–15 мин. Предоперационное обучение — важная предпосылка для улучшения принятия и комплекса пациента с режимом бодрствования.

Стимуляция газообмена. Поскольку все средства для наркоза сильно подавляют дыхательную деятельность, большинству больных, которым проводилась общая анестезия, в палате восстановления назначают кислород. Существует множество методов введения кислорода. Гиповентиляция в палате ОРИТ после общей анестезии наблюдается часто. Снижение вентиляции может быть результатом остаточного действия анестетиков, действия мышечных релаксантов, боли или наркотических препаратов. Поскольку ингаляционные анестетики выводятся из организма через легкие, обеспечение глубокого дыхания послеоперационного больного, еще не вышедшего из-под действия наркоза, способствует более быстрому удалению газообразных анестетиков и переходу в состояние бодрствования. Снижение объемов легких — основной фактор, способствующий послеоперационным легочным осложнениям. Низкие объемы легких наблюдаются в результате поверхностных, монотонных дыхательных движений, следующих за анестезией или сопровождающих боли или назначение наркотических препаратов. При отсутствии противопоказаний больному следует стимулировать к проведению нескольких глубоких вдохов каждые 5–10 мин в палате ОРИТ. Процедура поддерживаемого максимального вдоха наиболее эффективна для предотвращения или минимизации послеоперационных легочных осложнений.

Придание положения и стимулирование подвижности. Когда пациента принимают в палату восстановления, обычно лучшее положение тела — полулежачее или на боку. Эти положения способствуют поддержанию проходимости дыхательных путей у больного, находящегося под остаточным действием анестезии, снижению риска аспирации и обеспечивают вентиляцию в нижних долях легких. Для снижения или предотвращения ателектазов и венозного стаза необходимо часто изменять положение тела. До пробуждения больного его перекладывают с одного бока на другой. Когда пациент способен передвигаться самостоятельно, его следует убедить в необходимости движений и частого изменения положения тела. Подвижность и сокращения/расслабления мышц способствуют кровообращению и улучшают функции сердца. Тем не менее следует соблюдать осторожность для того, чтобы избежать натяжения или смещения повязок, дренажей и катетеров.

Облегчение боли. Раннее и эффективное облегчение боли снижает рефлексорное мышечное сокращение и последующие дыхательные нарушения.

Облегчение боли улучшает дыхательную функцию и снижает потребность в кислороде путем снижения работы миокарда, связанной с ответом на инициированный болью стресс. Немедикаментозные методы снижения боли и болевого ответа следует использовать в сочетании с лекарственными препаратами; они могут часто снизить необходимость послеоперационного назначения лекарственных обезболивающих препаратов. Облегчение боли должно быть проведено быстро и эффективно во избежание циклической боли. Необходимо учитывать кумулятивный эффект препаратов для анестезии и противоболевых средств, особенно у пожилых больных.

Оценка результатов и документирования

После восстановления больного от эффектов анестезии, стабилизации жизненных признаков эффективного купирования боли, разрешения или стабилизации осложнений больного можно выписывать из ОРИТ. Его состояние должно удовлетворять критериям выписки. Медсестра проводит последнюю оценку больного и документирует его состояние в записях палаты ОРИТ.

Преимственность ухода

Перевод больного из палаты ОРИТ

Из ОРИТ пациента можно сначала перевести в послеоперационную палату или палату, откуда пациент поступил на операцию. Перед таким переводом медсестра должна поставить в известность принимающую медсестру о переводе пациента и о возможной потребности в специальном оборудовании. Во время перевода медсестра сопровождает больного, их встречает принимающая медсестра. Медсестра из отделения ОРИТ передает принимающей медсестре следующую информацию:

- проведенная хирургическая процедура;
- тип введенного анестетика, введение лекарственных препаратов;
- общее состояние больного;
- послеоперационное течение, включая осложнения, введение и выведение биологических жидкостей, лекарственные препараты и другие виды лечения, назначенные больному в ОРИТ;
- наличие и состояние повязок, дренажей, катетеров;
- результаты последней регистрации витальных функций в ОРИТ

Отправка пациента домой

Результаты сестринского обследования могут свидетельствовать о готовности больного к выписке. Дальнейшая оценка больного, подлежащего выписке, должна содержать следующую информацию:

- нормальная дыхательная функция;
- способность больного глубоко дышать, кашлять, отсутствие рвоты;
- стабильные жизненные функции и температура в нормальных пределах;
- состояние сознания и мышечной силы;
- способность больного передвигаться без посторонней помощи;
- способность к проглатыванию и удержанию полученных пероральным путем жидкостей;
- способность к мочеиспусканию;
- цвет и состояние кожи;
- боль (минимальная), контролируемая пероральными анальгетиками;
- адекватное нервно-сосудистое состояние оперированной конечности;
- способность больного правильно ухаживать за дренажами и катетерами;
- способность пациента описать процесс ухода за раной и смены повязки;
- способность больного проводить или описывать правильное применение назначенных лекарственных препаратов (глазные капли, ушные капли, топические мази и т.д.);
- понимание больным и лицом, осуществляющим уход, инструкций по уходу за больным дома;
- письменные инструкции, выданные пациенту и членам семьи при выписке;
- доступность безопасной транспортировки больного домой.

Если после операции возникли осложнения, пациента не выписывают, а переводят в соответствующее стационарное отделение. С каждым выписываемым больным следует обсудить специальные инструкции, которые включают следующее:

- необходимость избегать опасных действий (таких, как вождение) на протяжении минимум 24 ч;
- отказ от приема алкоголя в течение нескольких месяцев; специфические ограничения активности;

- уход за областью операции; специальная диета или ограничение приема пищи;
- признаки и симптомы инфекции или других возможных осложнений;
- когда и каким образом информировать врача о любых возникших вопросах или осложнениях;
- послеоперационные лекарственные препараты и другие виды лечения;
- посещения для дальнейших наблюдений и лечения у хирурга в поликлинике, местах проживания пациента.

Стандарт профессиональной деятельности медицинской сестры в плане сестринского процесса в послеоперационном периоде

Для облегчения работы медицинской сестры разрабатываются различные карты сестринского ухода предоперационного, послеоперационного периода, при терминальных состояниях, в которых систематизирована работа постовой медицинской сестры. Примером сестринской карты может являться карта пациента от 03.10.07. Больная К., 50 лет. Операция аппендэктомия 08.10.07. Жалобы на умеренные боли в области послеоперационной раны. Кожные покровы обычной окраски, пульс 74 уд/мин. Артериальное давление — 130/80 рт.ст., гаи не отходят, не мочится. Повязка умеренно промокла кровью, отклеилась в верхнем углу. В обеих локтевых областях неспаившиеся вены, контурируются хорошо. В правой ягодичной области плотный безболезненный инфильтрат, левая ягодичная область чистая. Пролежней в типичных местах у пациента нет.

Сестринский диагноз.

1. Состояние после операции на брюшной полости.
2. Задержка мочи и газов.
3. Инфильтрат ягодичной области.
4. Нарушение асептики и послеоперационной раны.

Принятие решения.

1. В срочном осмотре врача не нуждается.
2. Выполнение назначений с сестринской коррекцией:
 - а) сменить повязку;
 - б) вывести мочу мягким катетером;
 - в) на правую ягодичную область наложить полуспиртовый компресс;

г) инфузии осуществлять в локтевые вены, инъекции — в левую ягодичную область.

Реализация решения.

Выполнение решения производится в принятой для данного случая форме.

Оценка результатов.

1. У пациента жалобы на умеренные боли в области послеоперационной раны.
 2. Повязка сухая, чистая, фиксированная.
 3. Выведено катетером 250 мл светлой мочи.
 4. Места проведения инъекций безболезненны, гематом нет.
- Подготовка по этому стандарту позволяет обучать студентов быстро и квалифицированно осматривать пациента, принимать решение и реализовывать его.

Глава 9

Неоперативная хирургическая техника

ИСКУССТВЕННОЕ ПИТАНИЕ

Под *искусственным питанием* понимают введение в организм человека питательных веществ при помощи зондов, через стомы и парентерально (внутривенно или подкожно).

Показания:

- затруднение глотания;
- рубцовое сужение или непроходимость пищевода;
- состояние после операций на желудочно-кишечном тракте, когда невозможно питание естественным путем;
- большие потери жидкости;
- бессознательное состояние;
- психозы, при которых больные отказываются от приема пищи.

Существует несколько видов искусственного питания:

- через желудочный зонд;
- через гастро- или энтеростому;
- парентеральное.

Оснащение: стерильный тонкий желудочный зонд диаметром 0,5–0,8 см, вазелин или глицерин, воронка или шприц Жане, жидкая пища в количестве 600–800 мл, стакан с водой (30–50 мл) и трубочкой для питья, лейкопластырь, безопасная булавка, пробка для зонда, шприц.

Питание через желудочный зонд

Последовательность действий:

- больному придают полусидячее положение;
- обрабатывают конец стерильного тонкого зонда глицерином;
- зонд вводят через нижний носовой ход (при невозможности через рот) в желудок (рис. 172);
- наружный конец зонда фиксируют пластырем к коже носа, щеки или ушной раковине. У беспокойных или у находящихся в бессознательном состоянии больных фиксируют свободный конец зонда к губе или щеке шелковым швом;

- на свободный конец зонда надевают шприц Жане, в который наливают жидкую пищу, молоко, сливки, сырые яйца, крепкие бульоны, растворы глюкозы, какао и кофе со сливками, фруктовые соки;
- придерживают левой рукой место соединения зонда со шприцем Жане, правой рукой нажимая на поршень, медленно вводят пищу;
- процедуру повторяют несколько раз в день;
- после введения питательных веществ в зонд наливают чистую воду и промывают его от остатков пищи;
- свободный конец зонда закрывают пробкой и прикрепляют к одежде;
- больного удобно укладывают в постель.



Рис. 172. Питание больного через зонд

Примечание. Для кормления больного через зонд можно также использовать воронку и систему для капельного введения жидкостей.

Перед очередным кормлением следует убедиться, что зонд находится на прежнем месте.

Кормление больного и уход за гастростомой

Кормление осуществляют через гастро- или энтеростому — отверстия, наложенные хирургическим путем в желудке или тощей кишке.

Показаниями к наложению свища (фистулы) являются непроходимость пищевода и стеноз привратника в результате тяжелых травм, ожогов, неоперабельных опухолей.

Иногда во время операции в гастростому (энтеростому) вставляют и закрепляют зонд (рис. 173). В других случаях пищу вводят непосредственно в свищ. Количество пищи и кратность кормления определяет врач.



Рис. 173. Кормление больного через гастростому

Последовательность действий:

- готовят больного и пищу для предстоящего кормления;
- моют руки;
- присоединяют воронку к зонду. При отсутствии зонда воронку вставляют непосредственно в свищ;
- пищу малыми порциями (150–200 мл) в подогретом виде вводят в гастростому;
- постепенно разовое количество вводимой пищи увеличивают до 250–500 мл, но число введений уменьшают. Через воронку можно вводить измельченные пищевые продукты, разведенные жидкостью: мелко протертое мясо, рыбу, хлеб, сухари;

- промывают зонд и закрепляют его на одежде;
- пережимают зонд;
- убедившись в хорошем самочувствии больного, заканчивают процедуру и моют руки.

Парентеральное питание

Парентеральное питание осуществляют через центральные (подключичная, бедренная) или периферические (вены локтевого сгиба) вены. При необходимости частого и длительного парентерального питания вену катетеризируют. Парентеральное питание может быть полным (когда вводятся все питательные вещества), неполным (вводят основные вещества) и вспомогательным (как дополнение к пероральному).

Показания:

- предоперационный и послеоперационный периоды у больных с обширными полостными операциями;
- ожоги;
- истощение;
- кровопотеря;
- сепсис;
- анорексия;
- неукротимая рвота;
- отказ от приема пищи при некоторых психических заболеваниях.

Средства для парентерального питания:

- белковые гидролизаты: гидролизат казеина, аминокептид, фибриносол, амикин, аминоксол и др.;
- аминокислотные смеси: альвезин, полиамин, аминофузин, аминокостерил, нефрамин;
- жировые эмульсии: липофундин, интралипид, липомайз, липовинол;
- растворы сахаров: 10% раствор глюкозы, комбистерил, глюкостерил.

Примечание. Для профилактики осложнений необходимо строго соблюдать предусмотренную скорость введения препаратов.

Дренирование полых органов

Дренирование полых органов выполняют с помощью зондов и катетеров, вводимых через естественные отверстия (реже через искус-

ственные свищи) для эвакуации содержимого с лечебной или диагностической целями.

Зондирование желудка

Показания:

- получение желудочного сока для исследования;
- опорожнение желудка при нарушениях эвакуации из него;
- промывание желудка;
- зондовое питание.

Противопоказания:

- тяжелые поражения полости рта, глотки, пищевода;
- выраженные расстройства дыхания и сердечной деятельности.

Оснащение: толстый желудочный зонд, который представляет собой резиновую трубку с наружным диаметром 10–12 мм, внутренним — 8 мм, длиной 70–75 см, закругленным дистальным «слепым» концом, при отступе от которого сбоку имеются два овальных отверстия. На проксимальном конце зонда нанесены три метки, первая из которых соответствует длине зонда 40 см. Расстояние между метками составляет 10 см. Введение зонда до первой метки свидетельствует о нахождении его в полости желудка. Иногда необходимо менять глубину введения зонда в зависимости от роста больного. Необходимы также тонкий зонд, клеенчатый фартук или простыня, ведро или таз, 20-миллилитровый шприц, стеклянные пробирки, 1% раствор дикаина, полотенце.

Методика введения зонда по существу одинакова для всех моделей. Исследование производят утром натощак.

Последовательность действий:

- съемные зубные протезы удаляют;
- больного усаживают на стул, плотно прислоняют к спинке;
- между разведенными ногами больного ставят ведро или таз;
- на больного надевают фартук;
- медсестра стоит справа от больного и в правой руке держит зонд, как писчее перо (рис. 174);
- конец зонда смачивают водой и проводят его до корня языка, предложив больному сделать глоток, в это время зонд проталкивают в пищевод; одновременно больному предлагают сделать несколько глотательных движений;
- при позывах на рвоту рекомендуют глубоко дышать носом;
- при попадании зонда в желудок (введение на глубину более 40 см) появляется желудочный сок;

- после получения желудочного сока для исследования зонд осторожно удаляют через полотенце, дают больному прополоскать рот и сопровождают в палату;
 - пробирку с желудочным соком подписывают, ставят в штатив и направляют в лабораторию для исследования;
 - зонд моют и дезинфицируют.
- Тонкий зонд можно вводить и через нос.



Рис. 174. Введение толстого зонда

Введение назогастрального зонда

Показания: зондирование пищеварительного тракта с лечебной и диагностической целями. В послеоперационном периоде для постоянной эвакуации содержимого желудка, для искусственного кормления и введения лекарственных средств.

Оснащение: желудочный зонд диаметром 0,5–0,8 см; стерильное вазелиновое масло или глицерин; стакан с водой 30–50 мл и трубочкой для питья; шприц Жане вместимостью 200 мл; лейкопластырь (1×10 см); зажим; ножницы; заглушка для зонда; безопасная булавка; лоток, полотенце; салфетки; перчатки.

Последовательность действий:

- уточняют, понял ли больной цель и ход предстоящей процедуры;
- определяют наиболее подходящую для введения зонда половину носа;
- устанавливают расстояние, на которое следует ввести зонд (расстояние от кончика носа до мочки уха и далее вниз по передней

- брюшной стенке до уровня, при котором последнее отверстие зонда располагается ниже мечевидного отростка);
- помогают больному принять положение Фовлера (положение с приподнятыми головой и туловищем);
 - прикрывают грудь больного полотенцем;
 - моют и высушивают руки, надевают перчатки;
 - обильно обрабатывают вводимый конец зонда глицерином;
 - просят больного слегка запрокинуть назад голову;
 - вводят зонд через нижний носовой ход на расстояние 15–18 см и просят больного наклонить голову вперед;
 - продвигают зонд в глотку по задней стенке, предлагая больному глотать;
 - убедившись, что больной может говорить и свободно дышать, продвигают зонд до нужной отметки; больному помогают заглатывать зонд, продвигая его в глотку во время каждого глотательного движения;
 - проверяют, находится ли зонд в желудке (путем введения воздуха или аспирации содержимого);
 - при необходимости оставить зонд на длительное время отрезают 10 см лейкопластыря, разрезают его вдоль на 5 см, прикрепляют неразрезанную часть к спинке носа, оборачивают каждой полоской разрезанной части зонд и закрепляют полоски крест-накрест на спинке носа, не надавливая на крылья носа;
 - закрывают зонд заглушкой и прикрепляют безопасной булавкой к одежде больного на плече;
 - снимают перчатки, моют и высушивают руки;
 - помогают больному занять удобное положение;
 - делают запись в истории болезни о проведении процедуры и реакции на нее больного;
 - промывают зонд каждые 4 ч 15 мл изотонического раствора хлорида натрия.

Уход за назогастральным зондом

Оснащение: перчатки, емкость с теплой водой, махровая рукавичка, полотенце.

Последовательность действий:

- надевают перчатки;
- кладут полотенце на грудную клетку больного;
- смачивают рукавичку в теплой воде;

- осторожно протирают зонд и снимают скопившиеся на нем выделения;
- тщательно промывают, а затем вытирают кожу вокруг зонда;
- снимают перчатки, моют руки.

Дуоденальное зондирование

Показания: диагностика заболеваний печени, желчного пузыря и желчных путей, поджелудочной железы.

Противопоказания:

- острый холецистит и желчнокаменная болезнь, протекающие с лихорадкой;
- осложненная кровотечением язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- рак пищевода и желудка, рубцовое сужение пищевода;
- тяжелая легочно-сердечная недостаточность;
- стенокардия и инфаркт миокарда.

Последовательность действий:

- отмеряют на зонде расстояние от пупка до резцов в положении больного стоя;
- больного усаживают, берут металлическую оливу пальцами правой руки и вводят за корень языка, предлагая сделать несколько глотательных движений и глубоко дышать носом;
- когда зонд дошел до первой метки (входная часть желудка), больного укладывают на кушетку на правый бок;
- под правый бок подкладывают мягкий валик, а поверх него кладут горячую грелку, завернутую в полотенце; ноги сгибают в коленях (рис. 175);
- больной продолжает медленно и постепенно заглатывать зонд до второй метки (привратник); поспешное заглатывание зонда может привести к свертыванию его в желудке;
- при нахождении зонда в желудке выделяется прозрачный, слегка мутный кислый желудочный сок (смоченная лакмусовая бумага краснеет). Выделение из зонда, продвинутого до третьей метки, содержимого желтоватого цвета означает, что олива продвинулась в двенадцатиперстную кишку; это подтверждается также реакцией отделяемого (смоченная красная лакмусовая бумага синее);
- медсестра шприцем отсасывает первую порцию желчи (порция А) из двенадцатиперстной кишки, золотисто-желтую, прозрачную,

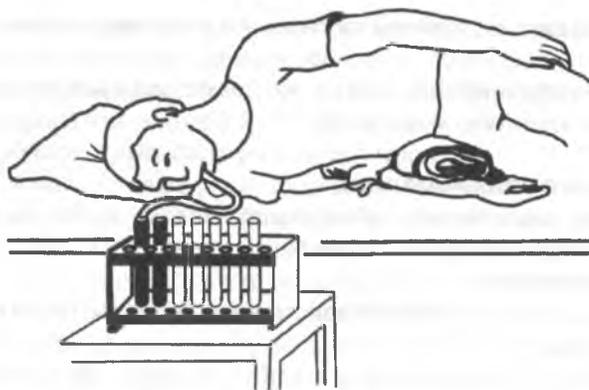


Рис. 175. Введение дуоденального зонда

имеющую щелочную реакцию, и выливает в первую пробирку в штативе;

- после этого больного кладут на спину и через зонд вводят 40 мл 25% раствора магния сульфата, подогретого до 60 °С; можно ввести сорбит (30 г), ксилит (40 г) или 40 мл 40% раствора глюкозы, а также 15–20 мл 10% раствора пептона или нагретого прованского масла. Этим вызывают пузырный рефлекс. Зонд закрывают на 5–10 мин, после чего открывают и набирают во вторую пробирку вторую порцию — порцию В, темно-оливкового цвета из желчного пузыря;
- после полного опорожнения желчного пузыря (50–60 мл желчи) появляется светло-желтая желчь — порция С, которая идет из желчных протоков. Ее берут в третью пробирку. Желчь должна быть прозрачной, без примесей. Под микроскопом в порциях В и С в норме не должно быть лейкоцитов и слизи, а при посеве желчи должна быть стерильной;
- для бактериологического исследования необходимо набрать дополнительно небольшое количество желчи каждой порции в стерильные пробирки с соблюдением необходимых правил;
- получение желчи при дуоденальном зондировании указывает на проходимость желчных путей. При полной их закупорке происходит выделение только желудочного сока без желчи. Пузырный рефлекс свидетельствует о сохранности концентрационной и двигательной функций желчного пузыря. Отсутствие пузырного

рефлекса наблюдают при патологических процессах в желчном пузыре, диффузных поражениях печени, протекающих с нарушением функции желчеотделения;

- процедура дуоденального зондирования довольно утомительна для больного. Если в течение 1–1,5 ч желчь (порция А) получить не удается или появляется кровь в дуоденальном содержимом, зондирование прекращают;
- после получения всех трех порций зонд осторожно извлекают.

В последнее время в практику внедрено хроматическое дуоденальное зондирование (больной принимает 0,15 г метиленового синего в желатиновой капсуле).

Промывание желудка

Промывание желудка производят с лечебной и диагностической целями, при этом используют принцип сифона.

Показания: отравление недоброкачественной пищей и ядом.

Противопоказания:

- непроходимость пищевода;
- желудочное кровотечение;
- судороги.

Оснащение: толстый желудочный зонд длиной 1–1,5 м с расширенным верхним концом, в который вставляют воронку вместимостью около 0,5–1 л, и просветом трубчатой части не менее 7–8 мм; кувшин вместимостью 1 л для промывной жидкости (2% раствор натрия гидрокарбоната, слабый раствор перманганата калия комнатной температуры); клеенчатый фартук или простыня; ведро для слива промывных вод; ведро на 10–12 л с промывной жидкостью.

Последовательность действий:

- вводят желудочный зонд (см. «Зондирование желудка») и наружный конец его соединяют с воронкой (рис. 176);
- воронку держат на уровне колен больного и, наполнив ее промывной жидкостью, медленно поднимают выше рта больного на 25 см. Воронку нужно держать несколько наклонно, чтобы вместе с водой в желудок не попал воздух;
- после того как уровень воды в воронке достигнет трубки, воронку опускают вниз и держат ее в прежнем положении;
- содержимое желудка, разбавленное промывной жидкостью, начинает поступать в воронку, и, когда она наполнится, ее опрокидывают над ведром для слива промывных вод;



Рис. 176. Промывание желудка с помощью толстого зонда

- эту процедуру повторяют до тех пор, пока промывная жидкость не станет чистой, т.е. пока все содержимое желудка не будет выведено из него с водой. Для этого необходимо 10–12 л промывной жидкости;
- в случае, когда промывание желудка по поводу пищевого отравления сделано спустя несколько часов и часть пищи (яда) уже находится в кишечнике, промывание желудка заканчивают введением через зонд раствора солевого слабительного (60 мл 25% раствора сульфата магния);
- по окончании промывания отсоединяют воронку, быстрым движением извлекают зонд, тщательно все промывают, а потом кипятят;
- промывные воды направляют в лабораторию на исследование.

Промывание желудка тонким зондом

Показания: острые отравления лекарственными препаратами, недоброкачественной пищей, алкоголем, грибами и т.д.

Оснащение: тонкий желудочный зонд; шприц Жане вместимостью 0,2–0,5 л; полотенце, салфетки, стерильная емкость для промывных вод, перчатки, два непромокаемых фартука, глицерин.

Последовательность действий:

- уточняют, понял ли больной цель и ход предстоящей процедуры и согласен ли он на ее проведение;
- надевают непромокаемые фартуки на себя и на больного;

- вводят тонкий зонд через рот или через нос (см. процедуру введения выше);
- набирают в шприц Жане 0,5 л воды, присоединяют его к зонду и вводят воду в желудок;
- оттягивают поршень шприца на себя, аспирируя введенную воду;
- повторяют процедуру до тех пор, пока не будет израсходована вся вода (10 л), приготовленная для промывания;
- отсоединяют шприц Жане, извлекают зонд из желудка, обернув его салфеткой;
- помешают загрязненные предметы в непромокаемую емкость;
- снимают перчатки; помогают больному умыться и занять удобное положение;
- снимают фартуки, погружают их в непромокаемую емкость;
- моют и высушивают руки;
- пишут направление и отправляют емкость с промывными водами в лабораторию; остальные промывные воды выливают в канализацию;
- делают запись о проведении процедуры и реакции на нее пациента.

Примечание. В домашних условиях и в случае отказа больного от введения зонда промывание желудка проводят «ресторанным способом» (больному дают выпить в течение 10–15 мин 1–2 л теплого 2% раствора гидрокарбоната натрия, после чего, раздражая корень языка, вызывают рвоту).

КЛИЗМЫ

Постановка очистительной клизмы

Процедура ретроградного введения в толстую кишку жидкого вещества с лечебной или диагностической целью называется клизмой.

Показания:

- задержка стула вследствие механического препятствия продвижению каловых масс (опухоли, сращения, сдавление кишки извне);
- нарушение сократительной функции кишки неврогенного происхождения;
- подготовка к операциям, родам, некоторым рентгенологическим исследованиям органов брюшной полости и малого таза;

- перед постановкой лекарственных, капельных и питательных клизм.

Противопоказания:

- острые воспалительные и язвенные процессы в области заднего прохода и в толстом кишечнике, в том числе острый аппендицит;
- воспаление брюшины;
- желудочно-кишечное кровотечение, в том числе кровоточащий геморрой и распадающийся рак толстой кишки;
- первые дни после операции на органах брюшной полости;
- трещина заднего прохода и его сужение;
- выпадение прямой кишки.

Оснащение: специальное помещение для постановки клизм, имеющее санузел; топчан или кушетка; эмалированный таз, кружка Эсмарха с ирригаторной трубкой и наконечником, клеенка, вазелин, штатив, деревянный шпатель, ведро.

Последовательность действий:

- больного укладывают на спину или левый бок на топчан, покрытый клеенкой, ноги приводят к животу (рис. 177);
- надевают перчатки;
- в кружку Эсмарха наливают воду или жидкость назначенного состава и температуры 1,0–1,5 л;
- открывают кран, заполняют жидкостью трубку, вытесняя воздух, затем кран закрывают;
- кружку подвешивают на штатив на высоту 75 см — 1 м над топчаном и смазывают наконечник вазелином;



Рис. 177. Положение больного при выполнении очистительной клизмы

- левой рукой раздвигают ягодицы, а правой рукой легкими вращательными движениями вводят наконечник на 10–12 см; первые 3–4 см наконечник вводят по направлению к пупку, затем параллельно копчику;
- открывают кран и вводят жидкость; если вода не поступает, нужно немного изменить положение наконечника, выдвинув его на 1–2 см, или увеличить давление, подняв кружку выше; если это не помогает, необходимо извлечь наконечник, восстановить его проходимость струей воды и ввести вновь;
- после введения жидкости кран закрывают и наконечник осторожно извлекают. Введенная жидкость вызывает усиление перистальтики и позыв на дефекацию, который больной должен подавить на 5–10 мин;
- по окончании процедуры снимают перчатки и моют руки.

Сифонная клизма

Простая сифонная клизма является самой эффективной из очистительных клизм; вводимая вода попадает во все отделы толстой кишки и многократно омывает всю ее слизистую оболочку.

Показания:

- подозрение на кишечную непроходимость (отсутствие пузырьков газа в промывных водах подтверждает подозрение);
- отсутствие эффекта от очистительной клизмы и слабительных;
- удаление из кишечника продуктов усиленного брожения и гниения, бактериальных ядов, слизи, гноя, ядов, попавших в кишечник через рот, ядовитых веществ, выводимых из организма через кишечную стенку.

Противопоказания. См. «Постановка очистительной клизмы».

Оснащение: для сифонной клизмы заготавливают 10–12 л чистой теплой воды (до 30 °С) или слабый раствор перманганата калия, 20% раствор гидрокарбоната натрия. Прибор для сифонной клизмы состоит из воронки вместимостью 0,5 л, на которую надевают резиновую трубку диаметром не менее 1 см и длиной 1,5 м, затем соединительную трубку и кишечную трубку, вместо которой может быть применен толстый желудочный зонд. Кроме прибора и воды, готовят кувшин вместимостью 2–3 л и таз, вазелин, шпатель, емкость для промывных вод, перчатки, клеенку.

Последовательность действий:

- надевают перчатки;

- больного укладывают на спину или на левый бок ближе к краю стола, приведенными к животу ногами;
- под ягодицы подкладывают клеенку, свободный край ее опускают в ведро;
- у кушетки ставят ведро для слива промывных вод;
- на один конец резиновой трубки надевают стеклянную воронку вместимостью 0,5 л;
- смазывают вазелином конец кишечной трубки;
- разводят ягодицы, вращательным движением вводят резиновую трубку в прямую кишку на глубину 20–30 см;
- постепенно наполняют воронку жидкостью;
- поднимают вверх воронку над телом больного до начала поступления воды в кишечник (рис. 178);
- следят за поступлением воды в кишечник, вода не должна уходить ниже устья воронки;
- опускают воронку над ведром;
- не переворачивают воронку, пока вода не заполнит ее;
- содержимое воронки выливают в ведро;
- чередуют подъем и опускание воронки (принцип сифона);
- промывают кишечник, пока не прекратится отход газов и не начнет поступать чистая вода;
- при опускании воронки ее держат в наклонном положении, чтобы воздух не попал в кишечник;
- во время процедуры следят за состоянием больного;
- после окончания процедуры воронку снимают, моют и кипятят.

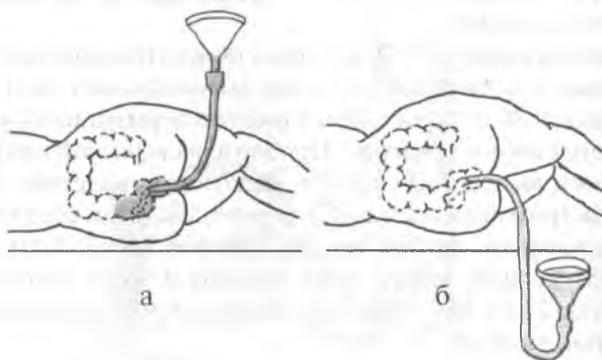


Рис. 178. Схема введения воды при сифонной клизме

- Резиновую трубку оставляют в прямой кишке на 10–15 мин и опускают наружный конец в ведро для стока оставшейся жидкости. Затем трубку медленно извлекают, промывают, дезинфицируют и кипятят;
- снимают перчатки и моют руки.

Лекарственная клизма

Применяют для введения небольших количеств медикаментов через прямую кишку. Чаще это снотворные, наркотические и успокаивающие средства.

Показания:

- воспалительный процесс в толстой кишке;
- необходимость введения лекарственных веществ в течение длительного времени.

Лекарственные клизмы являются микроклизмами, так как их содержимое колеблется от 50 до 200 мл.

Оснащение: стерильный шприц на 20 мл, шприц Жане, резиновый баллончик вместимостью до 200 мл, стерильная резиновая трубка или катетер, который соединяют со шприцем, лекарственное вещество в теплом изотоническом растворе натрия хлорида или с обволакивающим веществом (50 г отвара крахмала) (рис. 179).

Последовательность действий:

- за 30–40 мин до лечебной клизмы ставят очистительную;
- температура лекарственного вещества должна быть не ниже 40 °С (чтобы не вызвать позывов на дефекацию);
- укладывают больного на левый бок с согнутыми ногами;
- смазывают вазелином резиновую трубку, катетер или конец баллончика;
- раздвигают ягодицы больного и вводят вращательными движениями катетер или резиновую трубку в прямую кишку на 20–30 см;

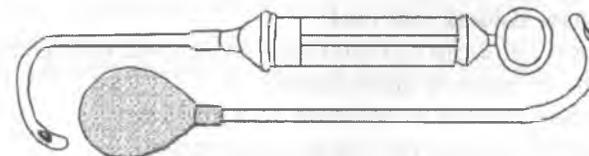


Рис. 179. Резиновый баллончик и специальный шприц для введения лекарств в задний проход

- соединяют катетер со шприцем, в котором находится лекарственное вещество;
- выжимают медленно раствор из шприца малыми порциями под небольшим давлением;
- придерживают и сжимают наружный конец катетера для предотвращения выхода из него жидкости;
- снимают шприц с катетера, нагнетают в него воздух, продувают и проталкивают оставшееся в нем лекарство в кишку, присоединив его вновь к катетеру;
- отделяют шприц от катетера и катетер вынимают из прямой кишки;
- шприц и катетер тщательно промывают и кипятят;
- больной после клизмы лежит 1,5–2 ч до полного всасывания лекарства. Если лекарство вышло с каловыми массами, клизму повторяют.

ПОСЛАБЛЯЮЩИЕ КЛИЗМЫ

К *ослабляющим клизмам* относятся масляная и гипертоническая. Их применяют при неэффективности очистительной клизмы, в первые дни после операций на органах брюшной полости и после родов.

Масляная клизма

Введенное в кишечник масло обволакивает каловые массы. Больной должен лежать несколько часов, иначе масло, введенное в кишечник, вытечет. Опорожнение кишечника наступает через 6–10 ч. Масляную клизму удобнее ставить на ночь.

Оснащение: грушевидный баллон или шприц Жане, газоотводная трубка, шпатель, вазелин, масло (вазелиновое, растительное) 50–100 мл, перчатки, туалетная бумага, клеенка, пеленка, ширма, лоток, водный термометр.

Последовательность действий:

- уточняют, понял ли больной цель и ход предстоящей процедуры и согласен ли он на ее проведение;
- подогревают масло на водяной бане до 38 °С;
- проверяют температуру масла термометром;
- укладывают больного на левый бок, правую ногу сгибают в колене;

- набирают в грушевидный баллон 50–100 мл теплого масла (по назначению врача), смазывают вазелином газоотводную трубку, кладут баллон и трубку в лоток;
- надевают перчатки, вводят газоотводную трубку, если невозможно уложить больного на левый бок, клизму ставят в положении больного лежа на спине;
- присоединяют к трубке грушевидный баллон и медленно вводят масло; не разжимая баллон, отсоединяют его от газоотводной трубки;
- извлекают трубку и помещают ее вместе с баллоном в лоток;
- вытирают туалетной бумагой задний проход (если пациент беспомощен);
- убирают клеенку, пеленку;
- снимают перчатки и помещают их в лоток;
- укрывают больного одеялом, помогают ему занять удобное положение;
- моют руки;
- делают запись в истории болезни о выполненной процедуре и реакции на нее больного.

Гипертоническая клизма

Для постановки гипертонической клизмы используют 10% раствор натрия хлорида или 20–30% раствор магния сульфата. Эти растворы усиливают перистальтику и трансудацию жидкости, что приводит к обильному жидкому стулу. Применяют в борьбе с отеками.

Противопоказания: острые воспалительные и язвенные процессы в толстой кишке, заднем проходе.

Для постановки гипертонической клизмы необходимо то же оснащение, что и для постановки масляной клизмы.

Последовательность действий при постановке гипертонической клизмы та же, что и при масляной. В отличие от масляной клизмы больной должен задержать раствор в кишечнике на 20–30 мин. Затем помогают больному встать и дойти до туалета или предлагают судно. Необходимо убедиться, что процедура прошла успешно (отхождение кала).

Введение газоотводной трубки

Газоотводную трубку применяют при большом скоплении газов в кишечнике. Она должна быть мягкой, эластичной, длиной 30–50 см,

диаметром 3–5 мм. Конец, вводимый в кишку, закруглен и имеет отверстие, другой — косо срезан.

Оснащение: газоотводная трубка, вазелин, шпатель, пеленка, подкладное резиновое судно.

Последовательность действий:

- стерилизуют газоотводную трубку;
- отгораживают больного ширмой, если в палате присутствуют другие больные;
- надевают перчатки;
- больного укладывают на левый бок и раздвигают ягодицы;
- закругленный конец газоотводной трубки смазывают вазелином или любым другим жиром;
- медсестра вращательными движениями медленно и осторожно вводит трубку в заднепроходное отверстие на 10–15 см;
- наружный конец трубки опускают в подкладное судно;
- манипуляцию можно проводить также в положении больного на спине;
- газоотводную трубку оставляют в кишечнике не более 2 ч;
- после извлечения трубки окружность заднего прохода вытирают ватой;
- трубку моют мылом и теплой водой, протирают и стерилизуют;
- снимают перчатки и моют руки.

КАТЕТЕРИЗАЦИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Катетеризацию мочевого пузыря выполняют для выведения мочи с лечебной и диагностической целями и промывания мочевого пузыря. Для катетеризации используют мягкие и твердые катетеры.

Катетеризация мочевого пузыря у женщин

Показания:

- эвакуация мочи при нарушении самостоятельного мочеиспускания;
- промывание мочевого пузыря;
- получение мочи для лабораторного исследования.

Противопоказания:

- острое воспаление мочеиспускательного канала;
- повреждение мочеиспускательного канала;
- спазм сфинктера мочевого пузыря.

Последовательность действий:

- моют руки с мылом теплой водой и обрабатывают спиртом;
- становятся справа от больной, которая лежит на спине, с согнутыми в коленях и разведенными ногами (рис. 180);
- разводят I и II пальцами левой руки большие и малые половые губы, а правой сверху вниз тщательно протирают наружные половые органы и отверстие мочеиспускательного канала салфеткой, смоченной раствором фурацилина;
- стерильный катетер смазывают глицерином;
- правой рукой берут пинцетом катетер и вводят в мочеиспускательный канал на 5 см;
- наружный конец катетера опускают в мочеприемник;
- появление мочи из катетера указывает на нахождение его в мочевом пузыре;
- удалять катетер следует несколько раньше, чем выйдет вся моча, чтобы струя мочи промыла мочеиспускательный канал после извлечения катетера;
- для профилактики восходящей инфекции необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики.



Рис. 180. Катетеризация мочевого пузыря у женщин

Катетеризация мочевого пузыря у мужчин

Показания:

- эвакуация мочи при нарушении самостоятельного мочеиспускания;
- промывание мочевого пузыря;
- получение мочи для лабораторного исследования.

Противопоказания:

- острое воспаление мочеиспускательного канала;
- повреждение мочеиспускательного канала;
- спазм сфинктера мочевого пузыря.

Последовательность действий:

- больного укладывают на спину, ноги сгибают в коленях и разводят;
- между ног устанавливают лоток. Половой член проксимальную головку охватывают салфеткой, берут его средним и безымянными пальцами левой руки, открывают головку, тщательно ее протирают салфеткой с фурацилином;
- указательным и большим пальцами сдавливают головку полового члена, чтобы раскрыть наружное отверстие мочеиспускательного канала (рис. 181);
- в раскрытое наружное отверстие наливают несколько капель глицерина;
- катетер смазывают глицерином;

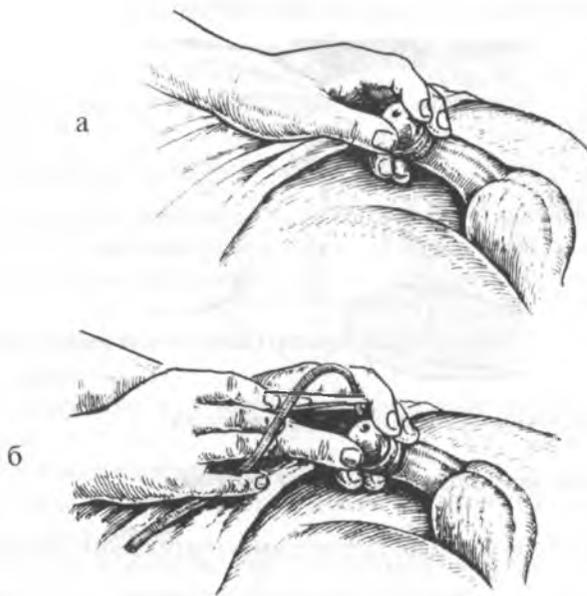


Рис. 181. Катетеризация мочевого пузыря у мужчины: а — обнажение уретры; б — введение катетера стерильным пинцетом

- правой рукой стерильным пинцетом захватывают катетер, отступая 5 см от его клюва, второй конец катетера зажимают между IV и V пальцами этой же руки;
- первые 4–5 см катетера вводят пинцетом, удерживая его фиксирующими головку пальцами левой руки;
- катетер перехватывают пинцетом еще на 5 см от головки и медленно погружают в мочеиспускательный канал;
- одновременно левой рукой натягивают половой член на катетер, что способствует лучшему его продвижению по мочеиспускательному каналу;
- при прохождении перепончатой части мочеиспускательного канала может встретиться некоторое сопротивление. В этих случаях, не извлекая катетера, выжидают 3–5 мин и после прохождения спазма мышц промежности снова продвигают его вперед;
- при проникновении катетера в мочевой пузырь появляется моча;
- если не удастся провести эластичный катетер, применяют металлический (вводит врач).

Осложнения: разрыв уретры, разрыв мочевого пузыря, занесение инфекции.

Промывание мочевого пузыря**Показания:**

- удаление из пузыря гноя, крови, продуктов распада тканей, мелких камней;
- перед цистоскопией.

Промывание производят с помощью резинового катетера. Предварительно устанавливают вместимость мочевого пузыря, измеряя количество мочи, выделенной за одно мочеиспускание.

Оснащение: все необходимое для катетеризации мочевого пузыря, шприц Жане, антисептический раствор, подогретый до 37 °С, для промывания мочевого пузыря.

Последовательность действий:

- больного укладывают в урологическое кресло;
- соблюдая асептику и антисептику, катетеризируют мочевой пузырь (см. «Катетеризация мочевого пузыря»);
- опорожняют мочевой пузырь и соединяют шприц Жане с катетером (рис. 182);
- в мочевой пузырь вводят 200–300 мл теплого антисептического раствора (2% раствор борной кислоты, 0,02% раствор фурацилина, калия перманганата 1:1000);

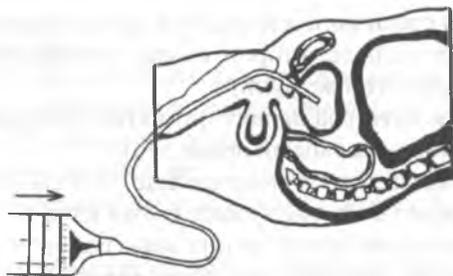


Рис. 182. Промывание мочевого пузыря антисептиками

- разъединяют катетер и шприц и выпускают жидкость, введенную в мочевой пузырь;
- промывание повторяют до чистой промывной жидкости;
- мочевой пузырь наполовину заполняют раствором и удаляют катетер;
- после процедуры больному рекомендуют полежать 30–60 мин;

Частоту промывания определяет врач. Обычно делают 10–12 промываний.

Уход за больными с эпицистостомой

При заболеваниях, нарушающих отток мочи (аденома предстательной железы, злокачественные новообразования мочевого пузыря) делают высокое сечение мочевого пузыря и накладывают надлобный мочепузырный свищ (*эпицистостома*).

Принципы ухода:

- при постоянно действующей эпицистостоме мочу отводят голубчатыми катетерами, которые не требуют фиксации;
- смену катетера производит врач не реже 1 раза в месяц;
- больному нужно показать, как вставить катетер, если он случайно выпал;
- дистальный конец катетера через трубку соединяют с мочеприемником. Если больной ходит, мочеприемник крепят к его голени или бедру, если лежит, мочеприемник подвешивают к раме кровати (медсестра периодически меняет мочеприемник и измеряет объем мочи, соблюдая правила асептики и антисептики);
- больные с эпицистостомой находятся под амбулаторным наблюдением и могут заниматься привычным для них делом, если нет для этого противопоказаний.

Глава 10

Пункции

Пункция (прокол) — прокалывание полости организма или стенки органа полую иглой или троакаром с диагностической или лечебной целями.

Пункция перикарда

Показания:

- эвакуация жидкости с лечебной и диагностической целями (гидроперикард, гемоперикард, экссудативный перикардит);
- введение лекарственных веществ;
- нарастающие явления тампонады сердца (пункцию производят в экстренном порядке).

Оснащение: тонкий троакар или игла длиной не менее 15 см с наружным диаметром 1,2–1,5 мм, шприц, 1% раствор новокаина, йодопирон, шарики, салфетки.

Техника операции: за 30 мин до исследования производят премедикацию 1 мл 2% раствора промедола (морфина). Перикард пунктируют натошак под местной анестезией (у детей — под наркозом) в положении больного сидя или лежа с приподнятым головным концом операционного стола. Манипуляцию производят в операционной или перевязочной.

Перикард пунктируют со стороны диафрагмы или грудной стенки. Наиболее удобна пункция перикарда через диафрагму по Ларрею (рис. 183). Точка пункции располагается в месте, где сердце не прилегает к грудной стенке и где листок перикарда расположен наиболее поверхностно. Длинную иглу, соединенную со шприцем, вводят на глубину 1,5 см между мечевидным отростком грудины и левой частью реберной дуги (угол, образованный VII реберным хрящом и мечевидным отростком) в краниальном направлении под углом 45° к поверхности тела. Прокалывают кожу, подкожную клетчатку, прямую мышцу живота с апоневрозом. Возникающее ритмичное сотрясение иглы указывает на близость перикарда.

После прокола перикарда через иглу эвакуируют жидкость, количество которой может достигать 1–2 л. Извлекают иглу, место пункции обрабатывают йодопироном и накладывают асептическую наклейку.

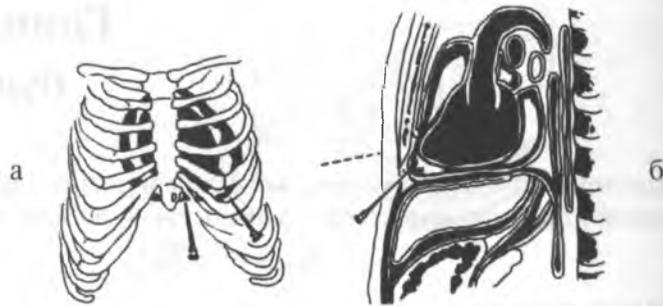


Рис. 183. Пункция полости перикарда:
а — вид спереди; б — вид на сагиттальном разрезе

Метод наиболее распространен, так как он практически безопасен и крайне редко вызывает осложнения.

Плевральная пункция (торакоцентез)

Пункцию плевры производят с диагностической и лечебной (удаление жидкого содержимого из полости плевры) целями.

Показания:

- экссудативные и гнойные плевриты;
- гемопневмоторакс.

Инструменты: 2 шприца емкостью 20 мл (один с 0,5% раствором новокаина, второй — пустой), толстая игла длиной 6–8 см для пункции с резиновой трубкой и канюлей (рис. 184), кровоостанавливающий зажим с надежным замком.

Техника операции: больного усаживают на перевязочный стол с наклоненным вперед туловищем и приподнятой на стороне поражения рукой.

В области прокола тонкой иглой послойно инфильтрируют мягкие ткани 0,5% раствором новокаина (10–15 мл) до плевры.

Подготовка рук хирурга и обработка операционного поля обычные. Пункцию производят в наиболее низкой точке полости или ниже уровня жидкости, установленной физикальным и рентгенологическим исследованием.левой рукой фиксируют кожу, оттягивая ее по ребру книзу, а правой рукой производят вкол иглы с трубкой, пережатой зажимом, непосредственно над верхним краем ребра. Иглу проводят на глубину 3–4 см строго по верхнему краю ребра, чтобы не повредить межреберный сосудисто-нервный пучок. После этого



Рис. 184. Пункция плевральной полости

хирург передает в руки перевязочной медсестры лежащий на трубке шпирит. Медсестра открывает зажим в момент отсасывания хирургом жидкости или воздуха из плевральной полости и закрывает его по указанию хирурга в конце отсасывания.

Эвакуировать жидкость надо медленно в количестве не более 1 л за 15 мин, чтобы не вызвать смещения средостения. После удаления иглы место пункции обрабатывают йодом и заклеивают марлевой салфеткой.

Для ликвидации пневмоторакса плевральную пункцию производят в III–IV межреберье спереди, так как воздух скапливается в верхних отделах плевральной полости. Если пункции недостаточно, производят разрез-прокол (торакоцентез) грудной стенки для введения дренажной трубки с помощью троакара для постоянного дренирования плевральной полости. Для этого необходимы шприц с 0,5% раствором новокаина, троакар, силиконовая трубка из одноразовых систем для переливания крови длиной 20–25 см со многими боковыми отверстиями на конце, скальпель, иглодержатель, кожная игла, шелк, 3 кровоостанавливающих зажима, ножницы, салфетки, шарики. Схема операции показана на рис. 185.

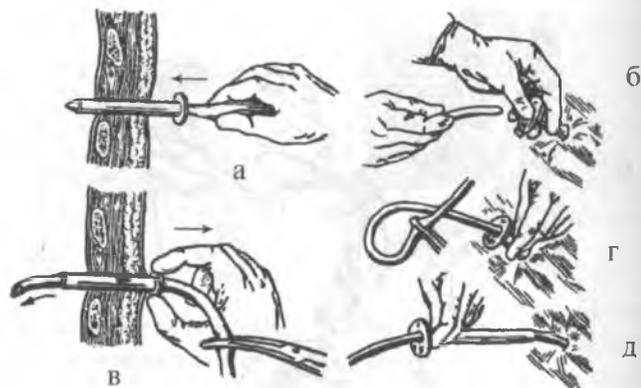


Рис. 185. Торакоцентез. Введение дренажной трубки с помощью троакара: а — введение троакара в плевральную полость; б — извлечение стилета, отверстие в трубке троакара временно прикрыто пальцем; в — введение в плевральную полость дренажной трубки, конец которой пережат зажимом; г, д — извлечение трубки троакара

Пункция брюшной полости (лапароцентез)

Показания:

- асцит у больных циррозом печени различного генеза;
- закрытые травмы живота (для обнаружения излившейся крови, содержимого кишки).

Инструменты: скальпель, иглодержатель, кожная игла, шелк № 4 (1 ампула), хирургический пинцет, троакар, резиновый катетер, 3–4 марлевых шарика, ножницы, шприц с иглой, 20–30 мл 0,5% раствора новокаина, спирт, йодонат.

Техника операции: прокол производят по срединной линии живота на середине расстояния между пупком и лобком. Предварительно необходимо опорожнить кишечник и мочевой пузырь.

При асците больной сидит, в остальных случаях вмешательство производят в положении больного лежа на спине.

Бреют операционное поле, обрабатывают йодонатом и спиртом, обезболивают 0,5% раствором новокаина. Хирург скальпелем надрезает кожу в месте прокола. Пункцию производят троакаром. Хирург берет инструмент в руку и, приставив троакар перпендикулярно к поверхности живота, прокалывает брюшную стенку, вынимает стилет и направляет струю жидкости в таз. Чтобы избежать быстрого падения

внутрибрюшного давления во время удаления жидкости и развития коллапса, наружное отверстие троакара периодически закрывают.

Кроме того, помощник по мере истечения асцитической жидкости стягивает живот полотенцем, охватывающим его выше или ниже места пункции. Для диагностики внутрибрюшного кровотечения или определения характера имеющегося экссудата производят лапароцентез и через трубку троакара в брюшную полость вводят «шарящий» катетер, по которому шприцем отсасывают содержимое (рис. 186). Если оно не поступает в шприц, то в брюшную полость вводят 200 мл изотонического раствора хлорида натрия и вновь аспирируют жидкость. Для проведения лапароскопии через трубку троакара вводят лапароскоп. После извлечения трубки троакара хирург накладывает 2 шелковых шва на кожу, обрабатывает ее йодонатом, закрывает марлевой салфеткой.

Спинномозговая пункция

Прокол субарахноидального пространства обычно осуществляют в поясничном отделе позвоночника с лечебной или диагностической целью.

Показания:

- исследование спинномозговой жидкости (кровь, белок, цитоз и др.);
- внутричерепная гипертензия при травмах и явлениях отека мозга;
- необходимость введения лекарственных веществ (антибиотиков, противостолбнячной сыворотки) и анестезирующих растворов (при спинномозговом обезболивании);
- пневмоэнцефалография (введение воздуха в субарахноидальное пространство).

В зависимости от состояния больного и задач исследования спинномозговую пункцию производят в положении больного лежа или сидя (рис. 187). Для поясничного прокола применяют специальную иглу диаметром 0,5–1 мм, длиной 9–12 см, конец которой скошен под углом 45°. Просвет иглы закрывает хорошо подогнанный мандрен с навильоном.

Инструменты и материалы: спирт, йодонат, 0,25% раствор новокаина, 3 шприца вместимостью 5 мл с иглами, скальпель, 2–3 иглы для спинномозговой пункции, стеклянная трубка-манометр, 2 стерильные пробирки, марлевые шарики и салфетки, клеол, другие лекарственные препараты в зависимости от цели исследования.

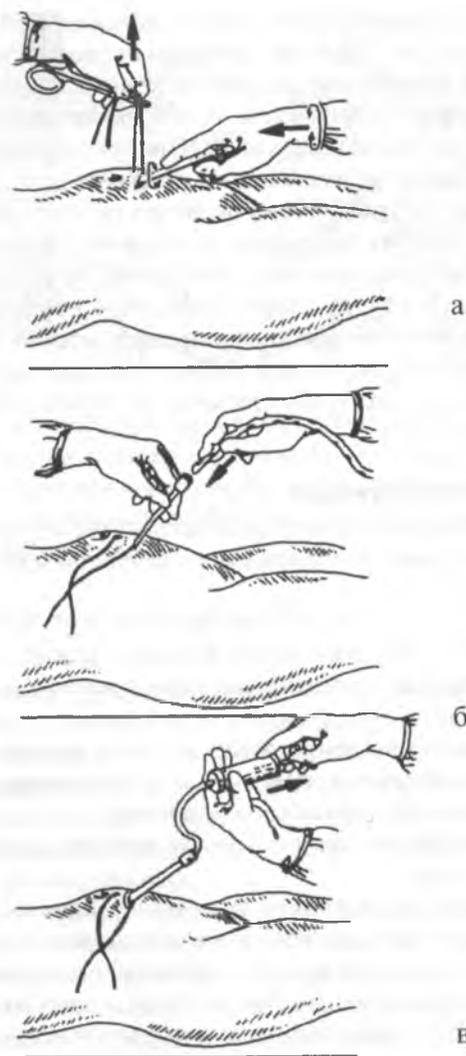


Рис. 186. Лапароцентез для эвакуации асцитической жидкости с диагностической целью:

а — введение троакара в брюшную полость; б — введение через трубку троакара «шарящего» катетера; в — получение в шприце патологического содержимого брюшной полости

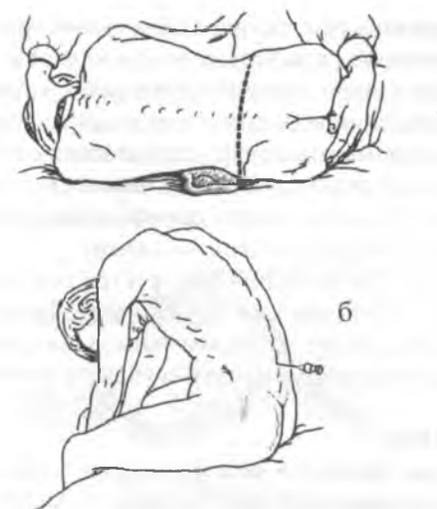


Рис. 187. Положение больного при пункции спинномозгового канала или перидурального пространства:
а — лежа на боку; б — сидя

Техника операции: после обработки кожи место предполагаемой пункции обезболивают 10–15 мл 0,25% раствором новокаина. Йодонатом проводят прямую линию, соединяющую наивысшие точки гребешков подвздошных костей. Эта линия пересекает позвоночник на уровне промежутка между IV и V поясничными позвонками. Указательным пальцем левой руки определяют промежуток между остистыми отростками, расположенными в точке пересечения указанной выше линии со срединной линией тела. Кожу повторно протирают спиртом, нащупывают пальцем верхний край остистого отростка V поясничного позвонка, непосредственно над ним делают укол иглой с мандреном строго по срединной линии и проводят ее перпендикулярно поверхности поясницы, слегка уклоняя конец иглы краниально. Движение иглы должно быть плавным и строго направленным. Иглу проводят на глубину 4–6 см (в зависимости от возраста больного и толщины слоя тканей).

При проведении иглы в субдуральное пространство через твердую мозговую оболочку ощущается характерный хруст, после чего необходимо прекратить продвижение иглы и извлечь мандрен. Если про-

двинуть иглу немного дальше, на глубину 1–2 мм, из канюли начнет каплями вытекать спинномозговая жидкость. Если жидкость не вытекает, то в иглу снова вставляют мандрен и осторожно проводят несколько глубже или поворачивают ее вокруг оси в разные стороны. В случае появления чистой крови иглу извлекают и проводят прокол повторно, на один позвонок выше или ниже.

Сестра собирает вытекающую спинномозговую жидкость в пробирки и передает для отправления на анализ.

Для измерения давления ликвора сестра подсоединяет манометр к павильону иглы или передает его хирургу. После извлечения иглы место прокола смазывают антисептиком и накладывают наклейку. Транспортировку больного в палату осуществляют на спине.

Пункция суставов

Пункция сустава является хирургической операцией и ее следует производить в операционной или чистой перевязочной. Перед проколом сустава проводят подготовку инструментария, рук хирурга и операционного поля, как для всякого хирургического вмешательства.

Показания: пункция сустава применяется с диагностической и лечебной целями — для определения характера содержимого в нем (гной, экссудат, кровь), удаления этого содержимого из полости сустава и введения антисептических растворов и антибиотиков.

Оснащение: 10–20 гр. шприц, набор игл различной длины и толщины. Диаметр иглы не должен превышать 2 мм, что вполне достаточно для эвакуации содержимого сустава. Тонкий троакар (для коленного сустава).

Обезболивание: местная новокаиновая анестезия.

Для выполнения прокола сустава рекомендуют кожу в месте вкола иглы сдвинуть пальцем в сторону. Этим достигается искривление раневого канала для предохранения от вытекания содержимого сустава после извлечения иглы. Иглу продвигают медленно до появления ощущения хруста, свидетельствующего о проколе капсулы сустава. После окончания пункции иглу быстро извлекают, место прокола обрабатывают йодонатом и накладывают асептическую повязку. Конечность иммобилизируют гипсовой повязкой или шиной. Повторные пункции суставов рекомендуется делать с промежутками в 5–7 дней.

Пункция тазобедренного сустава (рис. 188) выполняется из положения больного на боку и на спине. При пункции в положении на боку больной конечности придают вытянутое положение, а здоровую конечность сгибают в коленном суставе. Прощупывают верхушку большого вертела и от нее проводят линию по направлению к верхнепередней ости подвздошной кости. Намечают точку сустава на 2 см выше верхушки большого вертела.

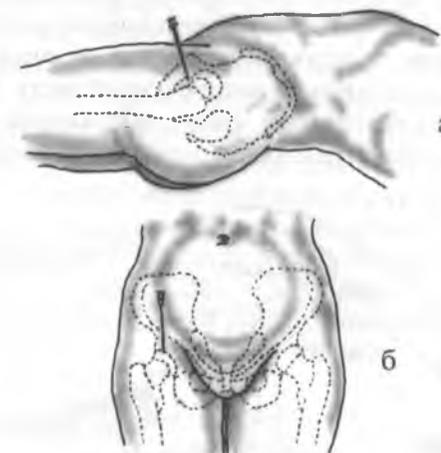


Рис. 188. Пункция тазобедренного сустава:

а — в положении больного на боку, направление иглы спереди назад над верхушкой большого вертела; б — в положении больного на спине

Перпендикуляр, опущенный от этой точки, пересекает середину шейки бедра. Для выполнения прокола тазобедренного сустава иглу длиной 8–10 см вкалывают в указанной точке и вводят в строго перпендикулярном направлении до соприкосновения с шейкой бедра.

Пункцию тазобедренного сустава в положении на спине делают по способу Бюнгнера (рис. 188 б). Прощупывают бедренную артерию на уровне перекреста ее пупартовой связкой. Наметив точку перекреста, проводят линию к верхушке большого вертела. Далее намечают линию проекции портняжной мышцы на кожу бедра от передневерхней подвздошной ости к бугристости большеберцовой кости. Прокол сустава делают на середине расстояния между точкой перекреста бедренной артерии с пупартовой связкой и верхушкой большого вертела

у медиального края портняжной мышцы. Иглу направляют спереди назад до соприкосновения с шейкой бедра.

Пункция коленного сустава (рис. 189). При большом скоплении выпота в коленном суставе отчетливо кошурируются верхний и оба нижних передних заворота сустава, увеличивается суставная щель, надколенник оттесняется кпереди. При таких изменениях в суставе прокол может быть выполнен со стороны нижних заворотов. Лево́й рукой охватывают нижнюю часть сустава и вытесняют выпот кнутри надавливанием ладони. Прокол переднемедиального или передне-латерального заворота делают сверху вниз и спереди назад иглой диаметром 1 мм через наиболее выступающую часть. Верхний заворот пунктируют либо с медиальной, либо с латеральной стороны, прокалывая соответствующую головку четырехглавой мышцы бедра.

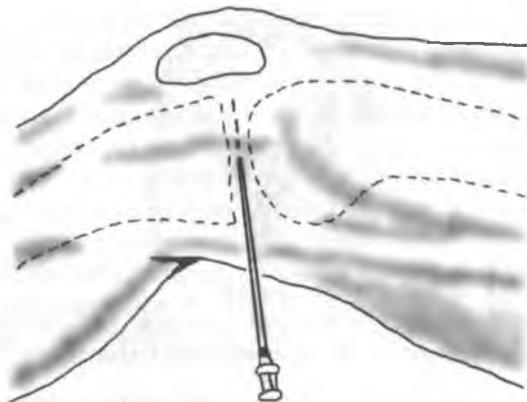


Рис. 189. Пункция коленного сустава со стороны медиальной поверхности через суставную щель

Пункцию коленного сустава при отсутствии в нем выпота можно также осуществлять либо с медиальной, либо с латеральной стороны сустава на уровне суставной щели. Округлая форма медиального надмышелка бедра позволяет без труда прощупать щель между задней поверхностью надколенника и мышелком. Точку прокола намечают на уровне наибольшего зияния щели. Подложив под коленный сустав валик и сделав в коже желвак, постепенно продвигают в суставную щель обычную инъекционную иглу длиной 4–5 см со шприцем

Попадание иглы в сустав ощущается, как провал в пустоту. Если игла наталкивается на кость, шприц отсоединяют и, взяв павильон иглы большим и указательным пальцами, слегка оттягивают ее и вновь продвигают, несколько изменив направление, добиваясь проникновения в полость сустава.

Пункция голеностопного сустава (рис. 190). Осуществляется в положении больного на спине. Стопу слегка разгибают. Концы внутренней и наружной лодыжек соединяют горизонтальной линией. Прощупывают сухожилие общего разгибателя пальцев стопы. Прокол можно делать либо с внутренней, либо с наружной стороны, на середине расстояния между сухожилием и соответствующей лодыжкой. При пункции сустава с внутренней стороны точку вкола намечают на 2 см выше края внутренней лодыжки и на 1 см кнутри от нее. Иглу вкалывают спереди назад и несколько косо сверху вниз. При пункции сустава с наружной стороны точку вкола намечают на 1–1,5 см выше наружной лодыжки и на 1 см кнутри от нее. Иглу вкалывают спереди назад и несколько косо сверху вниз. При пункции сустава с наружной стороны точку вкола намечают на 1–1,5 см выше наружной лодыжки и на 1 см кзади от нее.

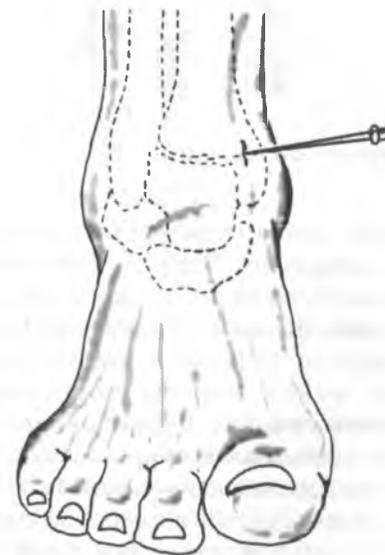


Рис. 190. Пункция голеностопного сустава с внутренней стороны

Пункцию плечевого сустава можно выполнить из двух точек: задней и боковой. При пункции сустава сзади (рис. 191) прощупывают задний край верхушки акромиона и определяют пальпацией ямку образованную задним краем дельтовидной мышцы и нижним краем надостной мышцы. Иглу продвигают сзади наперед по направлению к клювовидному отростку лопатки.



Рис. 191. Пункция плечевого сустава сзади

При пункции сбоку сустав пунктируют в точке, расположенной на уровне середины поперечной борозды, отделяющей акромион от наиболее выпуклой части головки плечевой кости. Иглу направляют вниз и кзади между задним краем дельтовидной мышцы и акромиальным отростком лопатки. Попадание в сустав облегчает наличие в нем выпота.

Пункцию локтевого сустава (рис. 192) выполняют двумя способами: снаружи и сзади. Для проведения пункции с наружной стороны сустава определяют наружный надмышелок плечевой кости, книзу от него находят поперечную борозду плечелучевого сустава, а еще ниже — головку лучевой кости, вращающуюся при пронации и супинации. Иглу вкалывают при согнутом предплечье непосредственно над головкой лучевой кости в горизонтальном направлении.

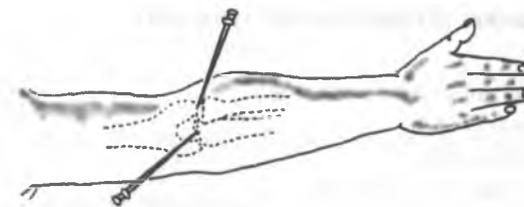


Рис. 192. Пункция локтевого сустава наружной и задней поверхностей

При пункции сустава сзади руке придают согнутое под углом в 135° положение и вкалывают иглу непосредственно над верхушкой олекрона посредине между блоком и наружным надмышелком плечевой кости, направляя ее прямо кпереди.

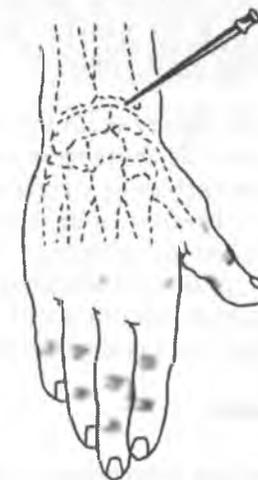


Рис. 193. Пункция лучезапястного сустава с лучевой стороны

Пункция лучезапястного сустава. Концы шиловидных отростков лучевой и локтевой костей соединяют горизонтальной линией, соответствующей проекции суставной щели. Прокол сустава можно производить с лучевой или локтевой стороны. С лучевой стороны (рис. 193) прокол делают, ориентируясь на указанную линию между сухожилиями длинного разгибателя I и II пальцев, а с локтевой — между сухожилием разгибателя V пальца и шиловидным отростком локтевой кости.

Пункция грудины (стернальная пункция)

Показания:

- острые и хронические лейкозы;
- миеломная болезнь;
- болезнь Верльгофа;
- болезнь Аддисона—Бирмера;
- анемии;
- метастазы рака.

Противопоказания:

- резко выраженная тромбоцитопения;
- инфаркт миокарда.

Инструменты: игла Кассирского, 10–20-граммовый шприц, иглы инъекционные, 2% раствор новокаина, йодонат, шарики, салфетки

Техника операции: перед пункцией длину иглы устанавливают шитком-ограничителем. II и III пальцы правой руки помещают на выступы иглы, игла при этом упирается в ладонь у основания I пальца.

Пункцируют грудь по середине на уровне III, IV межреберья. Место прокола обезболивают 2% раствором новокаина. I и II пальцы левой руки фиксируют в межреберьях у края грудины, чтобы прокол был произведен в середину грудины и игла не попала в межреберье. Прокол у взрослых производят на глубину 11–13 мм. Убедившись, что игла стоит неподвижно в груди, извлекают мандрен, насаживают шприц и насаживают 2–3 капли костного мозга. Содержимое шприца выливают на предметное стекло и готовят несколько мазков крови.

Пункция мочевого пузыря

Показания:

- острая задержка мочи при невозможности выпустить ее резиновым или металлическим катетером;
- сужение и травматические повреждения уретры.

Инструменты и материалы: иглы от шприца «Рекорд» длиной 12–15 см, игла Бира, шприц с инъекционными иглами, резиновая трубка, 0,5% раствор новокаина, йодонат, шарики, салфетки, клеод (лейкопластырь).

Последовательность действий (рис. 194):

- за 30–40 мин перед пункцией внутримышечно вводят 1 мл 2% раствора промедола (омнопона);
- волосы над лобком сбривают;

- больного укладывают на спину;
- пальпаторно и перкуторно определяют границы растянутого мочой пузыря;
- кожу лобковой области обрабатывают антисептиками, как при операциях;
- с помощью тонкой иглы над лобком производят анестезию кожи 0,5% раствором новокаина;
- медсестра подает хирургу иглу шприца «Рекорд» длиной 12–15 см;
- хирург прощупывает лобковое сочленение и пунктирует пузырь точно по срединной линии на 2 см выше симфиза на глубину 4–6 см (в зависимости от толщины брюшной стенки). Направление иглы должно быть перпендикулярно оси тела больного;
- при проникновении в мочевой пузырь из иглы начинает выделяться моча. Для удобства сбора выпускаемой мочи медсестра подает хирургу трубку для надевания ее на канюлю иглы;
- после удаления иглы пункционный канал быстро спадается. Медсестра обрабатывает место пункции йодонатом и накладывает наклейку.

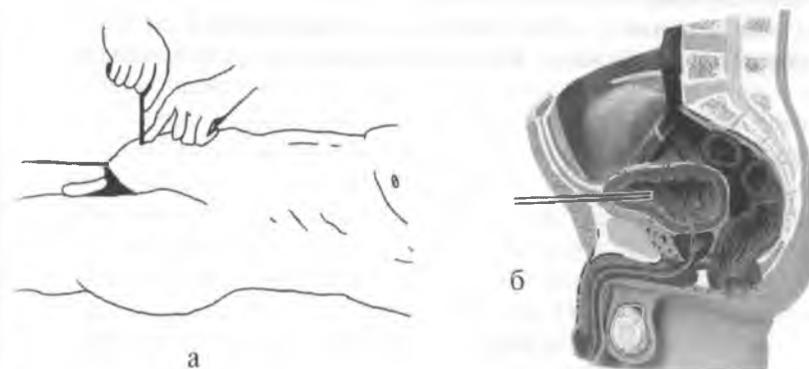


Рис. 194. Пункция мочевого пузыря:

а — положение больного и правой руки хирурга с пункционной иглой перед пункцией мочевого пузыря. Указательный палец помогает направить иглу в строго перпендикулярном направлении; б — прокол брюшной стенки при переполненном пузыре. Игла проникла через брюшную стенку в пузырь, минуя брюшину. Между симфизом и складкой брюшины видно пространство, не покрытое брюшиной.

Пункция гематомы и мягких тканей

Показания:

- аспирация содержимого гематомы, воспалительных очагов с диагностической и лечебной целями;
- введение лекарственных средств;
- пункционная биопсия при опухолях.

Оснащение: 10–20 гр. шприц, набор игл различной длины и толщины, 0,25–0,5% раствор новокаина, йод, шарики, салфетки, клеон (лейкопластырь), бинт, стекла, пробирки.

Последовательность действий:

- производится обработка антисептиками места пункции;
- местная анестезия (при поверхностном очаге — без нее);
- пальпацией определяют размеры гематомы, убеждаются в том, что кровь в ней находится в жидком состоянии;
- пункция гематомы производится иглой со шприцом с раствором новокаина в наиболее поверхностном месте;
- опорожнение гематомы ускоряют эластичным давлением рукой на окружающие мягкие ткани;
- после завершения пункции и полного опорожнения гематомы накладывают давящую повязку;
- длину и диаметр иглы подбирают в зависимости от глубины и области расположения патологического очага, его консистенции

Глава 11

Раны

Лечение ран. Все раны разделяют на две группы: *подлежащие хирургической обработке и не подлежащие хирургической обработке.*

Хирургической обработке не подлежат мелкие поверхностные раны с узким входным и выходным отверстиями при отсутствии признаков повреждения крупного кровеносного сосуда, нервов, сухожилий и костей, множественные мелкие поверхностные слепые раны. Лечение таких ран заключается в первичной обработке и туалете с целью предупреждения инфекционных осложнений. К поверхностным повреждениям относят, в частности, ссадины, которые часто загрязнены землей с внедрением ее частиц в кожу. Лечение заключается в очищении раневой поверхности от загрязнений. Рану очищают ватными тампонами или марлевыми шариками, смоченными перекисью водорода. Такой тщательный туалет проводят несколько раз до полного удаления внедрившихся частиц земли и других загрязнений. Обрывки эпидермиса отсекают ножницами.

При точечных колотых и поверхностных небольших ранах окружающую кожу обрабатывают йодонатом (раствором йода), а рану — перекисью водорода, просушивают и закрывают асептической повязкой или пленкообразующими аэрозолями, клеем БФ-6. Больные с такими ранами, особенно с колотыми, подлежат дальнейшему наблюдению для своевременной диагностики развивающегося гнойного процесса (абсцесс, флегмона, панариций и др.). В целях профилактики этих осложнений следует при оказании первой помощи вводить в ткани, окружающие рану, раствор антибиотиков. Наличие раны является показанием к проведению экстренной профилактики столбняка.

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ

Цель:

- 1) удаление попавших в рану микроорганизмов путем иссечения ее краев, дна или рассечения тканей;
- 2) удаление всех поврежденных тканей, сгустков крови, являющихся питательной средой для микробной флоры;

3) перевод всех видов ран в резаные для ускорения процессов регенерации;

4) тщательный, полный и окончательный гемостаз;

5) восстановление анатомической целостности поврежденных тканей путем наложения швов и при необходимости дренирование раны.

Показания: первичной хирургической обработке подлежат обширные раны мягких тканей с размозженными, рваными, неровными краями и сильно загрязненными землей; все раны с повреждением крупных кровеносных сосудов, нервов, костей.

Первичная хирургическая обработка ран производится в сроки до 24–48 часов и должна быть по возможности одномоментной и исчерпывающей. Подготовка к первичной хирургической обработке заключается в туалете кожи вокруг раны, обработке операционного поля по методу, используемому в данном лечебном учреждении, премедикации. Первичная хирургическая обработка раны начинается с общего или местного обезболивания.

Противопоказания:

- шок;
- острая анемия;
- коллапс;
- развитие гнойного воспаления.

Набор инструментов для первичной хирургической обработки ран

С повреждением только мягких тканей используется общий набор хирургических инструментов, в который входят цапки для укрепления операционного белья — 8 шт., скальпели брюшистые или остроконечные — 4 шт., пинцеты хирургические — 4 шт., пинцеты анатомические — 2 шт., пинцет анатомический длинный — 1 шт., зажимы кровоостанавливающие с нарезкой и зубчатые Бильрота и Кохера — 15 шт., ножницы Купера — 3 шт., ножницы изогнутые Рихтера — 1 шт., ножницы прямые — 1 шт., крючки острые трехзубчатые — 2 шт., крючки Фарабефа — 2 шт., игла Дешана лигатурная — 1 шт., зонд желобчатый — 1 шт., зонд пуговчатый — 1 шт., ложечка Фолькмана — 1 шт., корнцанги прямые и изогнутые — 2 шт., иглы режущие разные — 15 шт., иглы круглые кишечные — 10 шт., шприцы и иглы к ним разных размеров — 5 шт. При повреждении сосудов, нервов и костей дополнительно используют специальные хирургические инструменты.

Техника операции: первичная хирургическая обработка раны состоит из рассечения, иссечения краев, стенки и дна раны на толщину 0,5–2 см. Если рана широко зияет и при разведении крючками

возможен достаточный доступ ко всем ее отделам, то рассечение тканей необязательно. Края раны разводят острыми или пластинчатыми крючками, удаляют инородные тела, свернувшуюся кровь, останавливают кровотечение. Затем производят иссечение краев, стенки и дна раны, включая кожу, фасции, поврежденные мышцы (рис. 195), в пределах жизнеспособных тканей, которые определяются по цвету, появлению капиллярного кровотечения и сокращению мышечных волокон. После иссечения поверхностных слоев раны загрязненные инструменты заменяют на чистые, а перчатки обрабатывают антисептическими растворами. В связи с исключительно богатым кровоснабжением мягких тканей лица иссекать раны в этой области следует весьма экономно, удаляя лишь явно омертвевшие участки. То же относится к ранам пальцев.

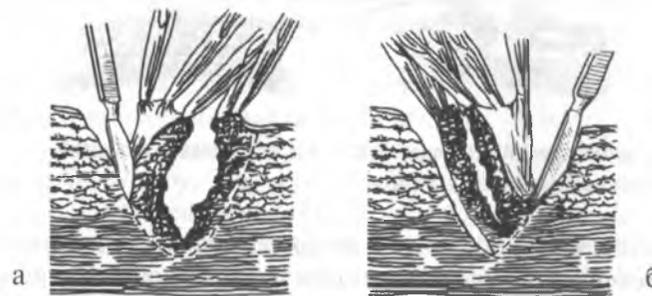


Рис. 195. Схема первичной хирургической обработки раны:

а — начало иссечения; б — завершение иссечения стенок раны на всю глубину

Первичный шов на огнестрельную рану как заключительный этап хирургической обработки недопустим. Он может быть наложен только при ранении лица, волосистой части головы, мошонки и полового члена, проникающем ранении груди с открытым пневмотораксом и после лапаротомии, ранении сустава, при уверенности в полноценной произведенной первичной хирургической обработке, отсутствии раневых карманов и угрозы развития раневой инфекции, а также если есть возможность наблюдения за течением раневого процесса в послеоперационном периоде.

Ушивание раны производят без остаточных полостей и карманов в глубине раны (рис. 196). Между швами на 1–2 сут оставляют выпускник для раневого экссудата — полоску резиновой перчатки. Если есть угроза развития раневой инфекции, то рану не зашивают, а рыхло тампонируют салфетками, смоченными антисептическим раствором.

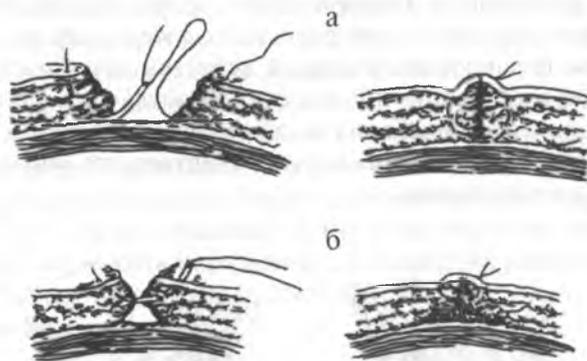


Рис. 196. Наложение швов на рану кожи и подлежащих тканей: а — правильное; б — неправильное

Во время первичной хирургической обработки допустимо наложение провизорных швов: проводят обычным способом нити, но оставляют их **незавязанными**. Сведение краев раны и затягивание швов производят при благоприятных условиях в ране на 3–4 сут.

При отсутствии инфекционных осложнений: рану можно защитить до появления грануляций **первичным** отсроченным швом.

Производят раннюю, вторичную хирургическую обработку.

Рана может быть зашита после стихания воспаления при развитии здоровых грануляций. В таких случаях частично иссекают грануляционные ткани, после чего края раны стягивают липким пластырем либо на нее **накладывают** вторичный **ранний шов** (до 14 суток). Между швами обычно оставляют резиновый выпускник или на дне помещают дренирующую трубку с активной аспирацией экссудата по Субботину–Редону (рис. 197).

Если рану по тем или иным причинам длительное время не удается зашить и возможность к зашиванию ее появилась только после развития **рубцовой** ткани, то производят позднюю вторичную хирургическую



Рис. 197. Дренаживание раневых карманов по Субботину–Редону с активной аспирацией по дренажу раневого экссудата

кую обработку путем иссечения рубцов и рану зашивают — накладывают поздний вторичный шов (в сроки свыше 2–3 нед).

При сочетанных ранениях, когда повреждаются сосуды, нервы, кости, первичную хирургическую обработку раны производят в определенной последовательности. После иссечения нежизнеспособных тканей останавливают кровотечение — мелкие сосуды лигируют, крупные на время захватывают зажимами. При оскольчатом переломе костей удаляют свободные потерявшие связь с надкостницей осколки и производят остеосинтез, затем сшивают сухожилия мышц.

При повреждении крупных вен их чаще лигируют, а концы артерий сшивают. С поврежденным нервом поступают в зависимости от состояния мягких тканей, степени их разрушения. Первичный шов нерва в ране накладывают, если есть возможность создать для нерва ложе из поврежденных тканей.

После первичной хирургической обработки рану послойно зашивают, конечность иммобилизируют на сроки, необходимые для консолидации кости, регенерации нерва или прочного сращения сухожилий. Огнестрельные раны в военных условиях нельзя ушивать после первичной обработки из-за опасности развития анаэробной инфекции.

Обработка ран при проникающих ранениях сустава состоит из иссечения мягких тканей, включая края раны суставной капсулы.

После этого в сустав вводят антибиотики и суставную капсулу ушивают кетгутowymi швами. Если невозможно радикально удалить разрушенные ткани, то ушивают только суставную капсулу. Рану мягких тканей не зашивают, а рыхло тампонируют.

При лечении сложных, трудно доступных для дренирования нагноившихся ран в настоящее время с успехом применяют метод постоянной аспирации и длительного орошения антисептическими растворами и протеолитическими ферментами.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВЯЗОК

Палатная сестра и санитарка помогают больному снять верхнюю одежду и лечь на перевязочный стол, затем закрывают его до пояса чистой простыней. При перевязке должен присутствовать лечащий врач. Наиболее ответственные перевязки он делает лично. Медицинский персонал после каждой перевязки моет руки с мылом, вытирает их стерильным полотенцем или простыней и обрабатывает спиртом при помощи шарика или салфетки. Каждая перевязка осуществляется с помощью инструментов.

Перевязка и туалет чистой послеоперационной раны

Операционные раны, полученные в условиях строгой асептики и антисептики, считаются практически стерильными. При их нанесении создаются все условия для заживления первичным натяжением. В конце операции края раны сближаются и тщательно сопоставляются путем наложения швов. При вероятности скопления в ране экссудата в ней оставляют дренаж. Завершается операция наложением асептической повязки или наклейки. Для профилактики гематомы в первые сутки после операции на повязку накладывают пузырь со льдом.

После наложения швов на рану конечности с повреждением глубоких тканей (мышц, сухожилий, сосудов, нервных стволов) целесообразна иммобилизация гипсовой лонгетой для обеспечения функционального покоя, ускорения, заживления и уменьшения болей в послеоперационном периоде.

Показания: обязательная смена повязки через сутки после операции, для снятия швов, по необходимости.

Последовательность действий:

1. Перевязочная сестра моет руки в одном из антисептических растворов.

2. Сушит их стерильной салфеткой.

3. Накрывает стерильный перевязочный столик (перевязочный материал, стерильные инструменты, различные асептические растворы).

4. Производит перевязку стерильными инструментами (инструментальная перевязка). Сестра использует инструменты лишь для одной перевязки.

5. Сначала одними инструментами снимает поверхностные слои повязки и сбрасывает их в почкообразный лоток.

6. Затем для снятия последних слоев повязки берет анатомические пинцеты. Этими же пинцетами захватывает шарик, смоченный в этиловом спирте (эфире), и обрабатывает кожу вокруг раны.

7. После этого она осматривает рану, обрабатывает швы 5% раствором йода и накладывает новую повязку (наклейку).

8. При незначительном промокании сукровицей, кровью следует сменить верхние слои повязки (стерильным материалом), подбинтовать, ни в коем случае не обнажая рану.

9. Если рана зашита не полностью, в ней оставлены дренажи, тампоны, выпускники, то может появиться отделяемое и повязка промокнет. Больному надо разъяснить, что дренирование производится для нормального заживления раны, и принять меры, чтобы не загрязнить постель: положить на матрац клеенку, на простыню — подстилку. Длинный дренаж либо подсоединяют к отсасывающей системе, либо погружают в сосуд. По коротким дренажам и тампонам отток отделяемого идет в повязку, которая быстро промокает и подлежит регулярной смене.

10. После чистых операций тампоны и дренажи, поставленные для удаления скапливающейся крови, извлекаются на 2–3-й день лечащим врачом (манипуляция проводится в перевязочной).

11. Дренажи и тампоны, предназначенные для отведения экссудата, гноя, желчи, удаляют постепенно, по мере уменьшения количества отделяемого.

12. При благоприятном течении послеоперационного периода повязку на зашитой ране не меняют до снятия швов (образования рубца).

13. Если круговая повязка причиняет боль, сдавливает ткани, следует ослабить туры бинта, не снимая стерильного материала с раны.

14. Если повязка обильно промокла кровью, следует, не трогая ее, пригласить врача, приготовить стерильный материал для перевязки или привезти больного на каталке в чистую перевязочную.

15. При сильном кровотечении медицинской сестре иногда самостоятельно приходится принимать экстренные меры.

16. Если повязка на животе внезапно промокла сырогно-кровоянистой жидкостью, а под ней видно взбухание, следует думать об эвентрации. В таких случаях, не трогая повязку, накладывают стерильное полотенце, простыню, укладывают больного (если он ходил, стоял) и немедленно вызывают врача.

Примечание. В некоторой степени профилактикой эвентрации служит затягивание полотенцем живота в виде бандажа после снятия швов.

Принципы лечения гнойных ран

Неудовлетворительные результаты традиционного хирургического лечения гнойных очагов побудили хирургов перейти к более активному лечению первичных и метастатических очагов у больных. Коротко это лечение заключается в следующем:

1. Все гнойные очаги или гнойные раны независимо от сроков их возникновения подвергаются хирургической обработке по типу иссечения ран. Стремятся тщательно и возможно полно иссечь все нежизнеспособные ткани краев, стенок и дна раны. Операции хирургической обработки не должна ограничиваться вскрытием гнойника небольшим разрезом. Разрез необходимо делать достаточным для проведения хорошей ревизии (со вскрытием карманов и затеков) и полноценной обработки гнойного очага, уменьшения микробов в ране. Такая хирургическая обработка в большинстве случаев может быть выполнена только под общим обезболиванием. При множественных очагах операцию стремятся выполнить одновременно.

2. Важным моментом хирургической обработки гнойника является хорошее активное дренирование раны, принципы которого заключаются в дренировании ран перфорированными силиконизированными дренажами по всей глубине раны.

3. После операции налаживается длительное (по 6, 12, 24 часа ежедневно в течение 7–10 дней в зависимости от состояния раны) капельное промывание раны растворами антисептиков (проточное дренирование).

4. Хирургическую обработку заканчивают тремя путями:

- если удастся полностью иссечь все нежизнеспособные ткани — наложением первичных швов на рану;

- в тех случаях, когда остаются сомнения в радикальности иссечения, закрытие раны целесообразно отложить на несколько дней (3–14), промывать рану в течение этого времени, после стихания воспалительных явлений наложить первичные отсроченные (на 3–6-й день) или ранние вторичные (на 7–14-й день) швы;
- при обширных поверхностных ранах производят пластику перфорированным кожным аутолооскутом.

5. Гнойную рану нельзя стерилизовать ножом даже при самой тщательной обработке. Необходимо в конце операции предпринять другие меры, направленные на удаление микроорганизмов из тканей, составляющих стенки полости раны.

Это может быть достигнуто:

- многократным промыванием раны раствором антисептика;
- обработкой полости раны пульсирующей струей антисептического раствора или ультразвуком;
- вакуумированием раны, постоянно орошаемой раствором;
- облучением поверхности обработанной раны лазером.

6. Общая и местная антибактериальная терапия и иммунотерапия (по показаниям).

7. Лечение обширных гнойных ран: в управляемой абактериальной среде с использованием локальных и обширных изоляторов.

Такое активное хирургическое лечение направлено на резкое сокращение первой и второй фаз раневого процесса, что обеспечивает заживление ран первичным натяжением в краткие сроки.

Вскрытие поверхностных гнойников

Показания: подкожные панариции, фурункулы, абсцессы, инородные тела и др.

Оснащение: шприц 2–5 мл, иглы инъекционные, 0,5% раствор новокаина, растворы антисептиков, скальпель, ножницы, кровоостанавливающие зажимы, пинцеты, пуговчатый зонд, стерильное операционное белье, салфетки, шарики, турунды, резиновые полоски и трубки, перчатки, спирт, йодонат.

Последовательность действий:

1. Обрабатывают операционное поле антисептиками и огораживают его стерильным операционным бельем.

2. Проводят местную анестезию.

3. Путем втыкания остроконечного скальпеля в наиболее истонченное место вскрывают гнойник, рассекая кожу на 1,5–2 см.

4. С помощью салфеток, шариков, турунд и путем промывания антисептиками удаляется гной.

5. Полость гнойника сушится и дренируется (вставляется резиновый выпускник, турунда с 10% раствором натрия хлорида, резиновая трубка или полутрубка).

6. Накладывают асептическую повязку и фиксируют ее клеоловой наклейкой, лейкопластырем, бинтом.

Перевязка и туалет гнойной раны

Показания: промокание повязки гнойным отделяемым, желчью, кровью, время очередности перевязки, смещение повязки.

Последовательность действий:

1. Снятие старой повязки с помощью пинцетов, вдоль раны, придерживая сухим шариком кожу, не давая ей тянуться за повязкой, при сохнувшую повязку рекомендуется отслаивать шариком, смоченным в 3% растворе перекиси водорода. Прочно присохнувшую повязку на кисти и стопе лучше удалить после применения ванны из теплого 0,5% раствора перманганата калия.

2. После снятия поверхностных слоев повязки медсестра обильно смачивает внутренний слой 3% раствором перекиси водорода или раствором любого антисептика. Промокшие салфетки осторожно снимает пинцетом.

3. Затем производят осмотр раны и окружающей ее области.

4. Проводят туалет окружающей рану кожи асептическими марлевыми шариками, затем эфиром, бензином от края раны к периферии, обработку кожи вокруг раны спиртом.

5. Смена пинцета. Туалет раны (удаление гноя промоканием, смыванием перекисью водорода и фурацилина).

6. Обработка кожи вокруг раны пастой Лассара.

7. Дальнейшую тактику местного лечения гнойной раны определяет лечащий врач.

8. При наличии гнойно-некротических процессов производят дренирование раны, наложение повязок с 10% раствором хлорида натрия, дебризана, полиэтиленоксида, угольных сорбентов. Для улучшения очищения раны применяют повязки с некролитическими мазями на водорастворимой основе — левомиколь, левосин, диоксиколь и др. При отсутствии этих препаратов можно применять мазь Вишневского.

9. По мере очищения раны и развития грануляций широко используют растворы этакридина лактата, фурацилина, хлоргексидина,

хлоридом метронидазола, хлоридом бензилпенициллина, хлоридом тетрациклиновой, гентамициновой и др.

10. В фазе рубцевания лечение направлено на стимуляцию эпителизации и предохранение от травматизации при перевязках. Показано применение каротина, пантенола, синтомициновой эмульсии, солкосерила, облепихового масла и др.

11. Наложение новой повязки.

12. Фиксация повязки (наклейка, бинтовая повязка и т.д.).

Примечание.

1. В ряде случаев основная роль в лечении гнойных ран отводится медсестре или фельдшеру (в сельской местности, в медпункте и т.д.). Поэтому средний медперсонал должен знать основные принципы местного лечения ран в зависимости от раневого процесса и произвести наложение новой повязки, соответствующей его фазе.

2. Медицинская сестра (фельдшер) во время перевязок больных с гнойными ранами надевает клеенчатый фартук, который после каждой перевязки протирает ветошью, смоченной в 0,25% растворе гипохлорита натрия, и обрабатывает руки. В качестве средств для дезинфекции рук применяют 70% этиловый спирт, 0,5% раствор хлоргексидина биглюканата в 70% этиловом спирте, 0,5% (0,125% по активному хлору) раствор хлорамина. Рабочий раствор указанных препаратов готовит аптека лечебно-профилактического учреждения. Емкость с раствором устанавливают в перевязочной.

При обеззараживании рук этиловым спиртом или хлоргексидином препарат наносят на ладонные поверхности кистей в количестве 5–8 мл и втирают в кожу в течение 2 мин. Обработку рук растворами хлоргексидина производят в тазу. В таз наливают 3 л раствора. Руки погружают в препарат и моют в течение 2 мин. Указанный раствор пригоден для 10 обработок рук.

Удаление инородных тел

В условиях ФАПа, амбулатории фельдшеру разрешается удаление только поверхностно расположенных инородных тел (рыбная кость, кусочек металла, дерева и т.д.). Оснащение то же, что и при вскрытии поверхностных гнойников.

Последовательность действий:

1. Обрабатывают руки одним из известных способов.

2. Обрабатывают операционное поле и огораживают его стерильным операционным бельем.

3. Осуществляют местную анестезию 0,25–0,5% раствором новокаина.

4. Делают небольшой разрез кожи и поверхностной клетчатки.

5. Обнаруживают и захватывают инородное тело зажимом (пинцетом) и удаляют его.

6. На кожу накладывают швы.

7. Накладывают асептическую повязку.

8. После удаления инородного тела проводят профилактику столбняка.

Первичная обработка ожоговой поверхности

Первичная обработка ожогов должна быть простой и нетравматичной. Она производится после введения анальгетиков под местным обезболиванием. Может быть использовано и общее обезболивание.

Последовательность действий:

1. Осторожно снимают повязку, наложенную при оказании первой помощи.

2. Волосы вокруг участка ожога сбривают, окружающую кожу очищают шариком, смоченным 0,5% раствором аммиака.

3. Протирают ее 50–70% этиловым спиртом.

4. Стерильным пинцетом с поверхности ожога удаляют остатки одежды, эпидермиса, инородные тела.

5. Ожоговую поверхность орошают противоожоговой жидкостью, антибиотиками и анестетическими веществами.

6. Промывают теплым раствором антибиотиков или фурацилина.

7. Пузырь обычно не вскрывают, крупные пузыри, занимающие большую поверхность ожога, обрабатывают 50–70% спиртом и подсекают у основания.

8. Стерильным тампоном выдавливают из них жидкость.

9. Если пузыри вскрыты, то лоскуты их иссекают.

10. Раневую поверхность повторно обрабатывают антисептиками.

11. Закрывают ожоговые поверхности влажно высыхающими повязками не более 2-х слоев с антисептиками или антибиотиками, при необходимости повязку увлажняют этими же растворами в течение суток.

12. Повторную перевязку производят через сутки с отмачиванием повязки антисептическим раствором.

13. При ожогах кисти вскрывать пузыри не следует, каждый из пальцев бинтуют отдельно. После наложения повязки конечность плесообразно иммобилизовать гипсовой лонгетой в функционально выгодном положении.

14. Всем обожженным вводят противостолбнячную сыворотку 1000 АЕ и столбнячный анатоксин.

ТРЕПАНАЦИЯ ЧЕРЕПА

Трепанация черепа может быть самостоятельной операцией, но чаще это первый этап любого внутримозгового вмешательства.

Показания: вдавленные переломы костей свода, черепа, внутримозговые гематомы, опухоли головного мозга, кисты, абсцессы, гематомы вследствие инсульта и т.д.

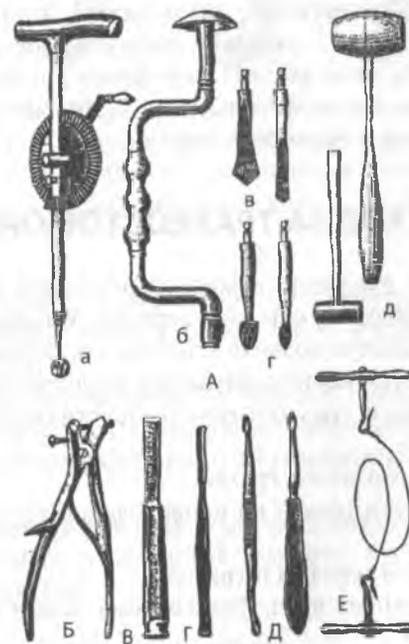


Рис. 198. А: а — ручной трепан; б — коловорот; в, г — различные фрезы; д — молотки. Б — кусачки Дальгрена. В — прямое долото. Г — желобчатое ушное долото. Д — острые ложки. Е — пила Джигли

происходит, когда воздух проходит через нос и верхние дыхательные пути. В связи с этим человек с трахеостомой оказывается более подвержен инфекции.

1. Профилактика высыхания и инфицирования дыхательных путей должна проводиться медсестрами постоянно, она заключается в следующем:

а) обеспечение увлажнения дыхательных путей с помощью внешнего источника подогретого увлажненного воздуха (специальный увлажнитель), показаны периодические ингаляции аэрозолей. Для предупреждения высыхания слизистой оболочки трахеи и попадания в нее инфекции трубку закрывают влажной марлевой занавеской;

б) осуществление ухода за полостью рта, поскольку там скапливаются слюна и слизь, а на губах могут образовываться трещины. Для этого бережно отсасывают слизь из ротоглотки, осматривают губы, язык, полость рта, очищают полость рта тампонами, смоченными в физиологическом растворе, смазывают губы увлажняющим кремом;

в) замена каждые 24 ч всего оснащения, используемого для вентиляции легких; заменяют любое упавшее на пол оборудование, используемое для ухода за трубкой, удаляют жидкость, образующуюся в результате конденсации в дыхательной аппаратуре;

г) поддержка адекватного уровня питания.

2. Обеспечение адекватного уровня вентиляции и оксигенации

а) поворачивать и перемещать пациента каждые 2 ч для улучшения вентиляции легких;

б) оценивать ЧДД;

в) перемещать пациента в положение для постурального дренажа, сочетая его с похлопыванием по грудной клетке и вибрационным массажем (по назначению врача).

3. Обеспечение пациенту безопасности и комфорта.

Так как многие трахеостомические трубки имеют манжету, позволяющую обеспечивать герметичность дыхательных путей при проведении вентиляции легких, то медицинской сестре в связи с этим необходимо:

а) постоянно осматривать состояние манжеты;

б) регулярно оценивать, надежно ли зафиксирована трубка;

в) менять тесемки, если они загрязнились или порвались и стали короче.

4. При выпадении трахеостомической трубки для быстрого открытия трахеостомы медсестре необходимо всегда иметь рядом с постелью больного расширитель трахеи.



Рис. 200. Введенная трахеостомическая трубка для ИВЛ

5. Медицинская сестра должна уменьшать психические переживания и ощущения потери здоровья больным.

6. При необходимости немедленного удаления трубки медсестра соблюдает специальные меры предосторожности:

а) наблюдает за признаками дыхательной недостаточности, охриплостью голоса, стридорозным дыханием;

б) оценивает адекватность кашлевого и рвотного рефлекса;

в) учитывает, что после удаления трубки через разрез сможет проходить воздух;

г) знает, что через стому можно проводить отсасывание слизи, но следует помнить, что частый отсос замедляет заживление стомы.

7. Уход за трахеостомой и отсасывание слизи должны осуществляться с использованием стерильных перчаток и катетера. Внутреннюю трубку периодически меняют на стерильную (использованную трубку очищают, дезинфицируют и стерилизуют). Чтобы при этом избежать риска повреждения слизистой оболочки трахеи, необходимо уменьшить диаметр отсасывающего катетера на $1/2$ диаметра трахеостомической трубки.

8. Пластиковая трахеостомическая трубка, не имеющая внутренней канюли, очищается отсасыванием слизи с помощью электроотсоса.

Для этого, надев стерильные перчатки, из пакета вначале извлекают ту часть катетера, которой он присоединяется к электроотсосу, затем ту, которая будет введена в трахеостомическую трубку. Перед введением катетер смазывают стерильным глицерином. Затем вводят на глубину 20–30 см, включают электроотсос (давлением не выше

25 мм рт.ст.). Хотя отсасывание должно быть произведено тщательно и полностью, сестре следует помнить, что пока катетер находится в трахее, пациент не может нормально дышать. Продолжать отсасывание сестра может несколько секунд.

9. Если трубка случайно выскочила, сразу же вводят расширитель трахеи и разводят бранши, чтобы удерживать трахею открытой. Пациенту нужно сказать, что ему ничего не угрожает, и попросить лежать спокойно, так как беспокойные движения могут вызвать одышку и усилить тревогу (рис. 200).

10. Катетер для отсасывания можно смачивать стерильной водой. У пациента с трахеостомой отсасывание обычно стимулирует кашель. Если пациент кашляет, катетер нужно извлечь, потому что его присутствие в трахее ее закрывает, и пациент должен применить дополнительное усилие, чтобы откашляться через небольшое пространство между катетером и трубкой. При кашле держать наготове салфетки для сбора слизи, которая может выбрасываться с силой через трубку.

11. По назначению врача за 10 минут перед отсасыванием больному дают вдыхать кислород, закапывают в трахею стерильный физиологический раствор, 3–5 мл теплого стерильного 1% раствора гидрокарбоната натрия для разжижения густой слизи. Еще лучше разжижают мокроту растворы ферментов (трипсин, химотрипсин). По назначению врача в трахеостому вводят раствор пенициллина. Между отсасываниями также может вводиться кислород.

12. Длительное пребывание трахеостомической трубки может быть причиной трахеобронхита, предотвратить который способен лишь хороший уход за свищом. Кожу вокруг свища надо тщательно обрабатывать — осушивать, смазывать пастой Лассара.

13. Больных надо предупредить, что при трахеостомии они не смогут разговаривать. Чтобы речь была звучной, надо прикрывать отверстие трубки пальцем.

Как только пациент почувствует себя хорошо, нужно дать ему блокнот и карандаш, чтобы он мог общаться с персоналом.

Пациентов, которых должны выписать с поставленной трубкой, еще в стационаре обучают ухаживать за трубкой и менять ее. Пациентов, которые выписываются домой с поставленной трахеостомической трубкой, помимо обучения, обеспечивают необходимыми письменными инструкциями, как самим ухаживать за собой.

Уход за трахеостомической трубкой в домашних условиях

Оснащение: стерильные салфетки — 4 шт., этиловый спирт 70%; ершик, мыльный раствор.

Последовательность действий:

Пациент должен:

1. Вымыть руки.
2. Приготовить для промывания необходимое оснащение.
3. Встать перед зеркалом.
4. Отвести запор-флажок наружной трахеостомической трубки в положение «вверх».
5. Взять «ушки» внутренней трахеостомической трубки большим и указательным пальцами и плотно зафиксировать их в руке.

6. Другой рукой (также большим и указательным пальцами) зафиксировать пластинку наружной трахеостомической трубки с обеих сторон.

7. Извлечь за «ушки» в направлении «от себя» дугообразным движением внутреннюю трахеостомическую трубку из основной (наружной) трубки.

8. Обработать внутреннюю трахеостомическую трубку и отмыть ее от корок и слизи ершиком в емкости с мыльным раствором.

9. Промыть внутреннюю трахеостомическую трубку под проточной водой.

10. Обработать внутреннюю трахеостомическую трубку салфеткой, смоченной 70% этиловым спиртом.

11. Просушить внутреннюю трахеостомическую трубку стерильной салфеткой.

12. Фиксировать пластинку наружной трахеостомической трубки большим и указательным пальцами правой руки.

13. Ввести в отверстие наружной трубки внутреннюю трахеостомическую трубку, фиксируя ее (перевести замок-флажок в положение «вниз»).

14. Вымыть руки.

Примечание.

1. Во время прогулки в зимний период необходимо накладывать на отверстие трубки двухслойную марлевую повязку, а в летний период такую повязку следует увлажнять водой.

2. Для прикрытия трубки можно носить косынку, шарфик вокруг шеи.

АППЕНДЭКТОМИЯ

Операция по удалению первообразного отростка

Показания: острый приступ аппендицита. Операция должна производиться экстренно, в первые часы после начала приступа, а при хроническом аппендиците — в холодном периоде.

Набор инструментов: кроме общехирургических инструментов (общий набор), необходимы кишечные жомы твердые и мягкие — 4 шт., зажимы Микулича — 4 шт., шовный материал (шелк тонкий и толстый), кетгут, марлевые салфетки и тампоны.

Положение больного на спине. Местная инфильтрационная анестезия. Наркоз.

ЛАПАРОТОМИЯ

Для выполнения операции на каком-либо органе брюшной полости производят чревосечение или лапаротомию.

Показания: различные острые и хронические заболевания органов брюшной полости и забрюшного пространства, травмы и повреждения, для ревизии органов брюшной полости.

Инструменты и аппараты: при операциях на органах брюшной полости применяют все инструменты для мягких тканей.

Кроме того, имеются специальные инструменты, предназначенные для операций на брюшной стенке, желудке, кишечнике, печени и желчных путях. При некоторых полостных операциях значительная часть инструментов остается неиспользованной, однако без них начинать операцию нельзя, так как в ходе ее может выявиться необходимость расширения объема операции. К таким инструментам относятся следующие: зажимы Микулича — 10 шт., зеркала для брюшной стенки — 2 шт., печеночные зеркала — 2–3 шт. различной глубины и ширины, ранорасширители Россе или Микулича — 1 шт., мягкие кишечные жомы изогнутые и прямые — 4 шт., раздавливающий жом Пайра — 2 шт., шпатель Ревердена, набор инструментов для операций на желчных путях, аппараты механического шва (рис. 201).

При небольших лапаротомиях (аппендэктомиях) используют местную анестезию. При остальных лапаротомиях применяют современный эндотрахеальный наркоз с миорелаксантами. Чаще всего используют разрез по средней линии живота — среднюю лапаротомию.

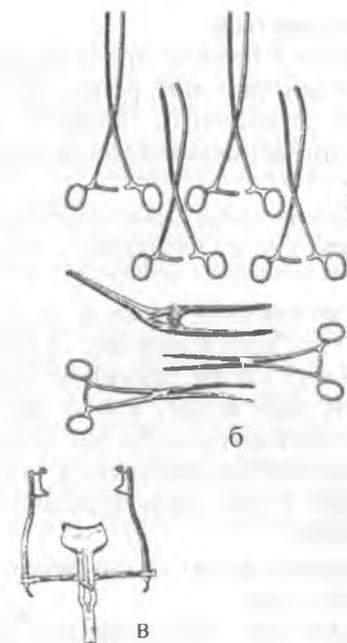


Рис. 201. Инструменты для операций на органах брюшной полости: а — мистические кишечные жомы; б — жесткие (раздавливающие) кишечные жомы; в — ранорасширитель

Уход за дренажами

Дренирование — введение в раны и полости тела различных медицинских предметов, созданных из различных перевязочных материалов, резины, пластмассы для удаления из них воздуха и жидкостей (раневой секрет, экссудат, гной, желудочный сок, желчь, моча и др.).

Надежное дренирование может осуществляться с помощью различных трубчатых дренажей. Они выводятся через рану, но чаще через отдельный разрез (прокол) — контрапертуру и фиксируются к коже (см. рис. 8).

Дренирование может быть открытым и закрытым (вакуумно-аспирационное, проточно-аспирационное и др.).

Показания: гнойные раны, раны после вскрытия абсцессов, флегмон, гнойный плеврит, гемоторакс и пневмоторакс, перитонит, абсцессы брюшной полости, гнойный артрит и т.д.

Последовательность действий:

1. В послеоперационном периоде при незашитой полностью ране (в ней оставлены дренажи, тампоны, резиновые выпускники) повязка может промокнуть отделяемым. Медицинская сестра должна объяснить больному, что дренирование произведено для нормального заживления раны.

2. Для предупреждения загрязнения постели больного отделяемым из раны медсестра кладет на матрац клеенку, на простыню — подстилку.

3. При обильном промокании повязки, когда по коротким дренажам и тампонам отток идет в повязку, ее необходимо регулярно менять. Старую повязку сестра аккуратно снимает стерильными инструментами, сушит рану и кожу вокруг нее, обрабатывает кожу антисептиками и, сменив инструменты, накладывает сухую повязку.

4. Длинный дренаж либо подсоединяют к отсасывающей системе, либо погружают в сосуд с раствором фурацилина (150 мл 1:5000) и фиксируют его к кровати.

5. Для того чтобы дренаж не выпал, его фиксируют к коже швами и полосками липкого пластыря.

6. Количество отделяемого, поступившего в сосуд за сутки (часы), медсестра подсчитывает и отмечает в температурном листе.

7. Смена, подтягивание, укорочение дренажей и тампонов проводятся врачом во время очередной перевязки. Выпавшие дренажи и тампоны ни в коем случае нельзя пытаться вставить обратно. Об этом докладывают лечащему или дежурному врачу.

8. При уходе за дренажами с активной аспирацией сестра основное внимание обращает на герметичность системы (отрицательное давление 10—40 мм рт.ст.).

9. Необходимо наблюдать за скоростью поступления экссудата, количеством и качеством отделяемого, поступающего по дренажу. Последнее позволяет судить о гладком послеоперационном периоде или его осложнениях (кровотечение, перфорация полого органа и др.).

10. Если отделяемое по дренажу прекратило поступать, то это вызвано либо его отсутствием (хорошо опорожнился гнойник), либо закупоркой дренажа скоплением фибрина, слизи (пробка), либо перегибом трубки. Под руководством врача медсестра промывает закупоренный дренаж антисептиками, антибиотиками, из него отсасывает содержимое и восстанавливает функцию.

11. При уходе за проточно-промывными аспирационными дренажами медсестра должна тщательно следить за соотношением количества вводимой и аспирируемой жидкости. Если жидкости удаляется меньше, чем вводится, это свидетельствует о нарушении процесса промывания и требует выявления причины и прекращения введения антисептического средства.

12. После чистых операций тампоны и дренажи, поставленные для удаления скапливающейся крови, извлекают на 2—3-й день в чистой перевязочной.

13. Дренажи и тампоны, предназначенные для отведения экссудата, гноя, желчи удаляют постепенно, по мере уменьшения или прекращения отделяемого. Удаление дренажей производится во время перевязки. Сестра обрабатывает кожу вокруг дренажа раствором антисептика, снимает шов, которым пришит дренаж, после чего его плавно извлекает лечащий врач. Оставшееся после дренажа отверстие перевязочная сестра сушит, обрабатывает йодом и закрывает стерильной повязкой.

Уход за колостомой

Колостома — отверстие в области слепой, восходящей, поперечно-ободочной, нисходящей, сигмовидной, слепой кишки (рис. 202—203, см. на вклейке).

Показания:

1. Огнестрельные, колотые ранения, дорожно-транспортные повреждения, острая кишечная непроходимость и др. (*временная колостома*).

2. Толсто-кишечная непроходимость, вызванная обтурацией раковой опухолью в терминальных состояниях, при которых создаются условия невозможности естественных отпавлений больными. Это состояние угрожает жизни пациента развитием перитонита. В таких случаях хирурги выполняют паллиативную операцию — создают противоестественный задний проход или накладывают колостому путем выведения конца здорового участка толстой кишки на переднюю брюшную стенку и фиксируют там, образуя новый выход для испражнений (постоянная колостома).

Последовательность действий:

1. В предоперационном периоде медицинская сестра обучает больного уходу за колостомой в больнице и дома.

2. После операции при хорошем уходе повязка всегда чистая, сухая, нет неприятного запаха, окружающая свищ кожа не раздражена. Повязка должна быть хорошо укреплена (не сползать и не мешать движению).

3. После каждой дефекации производят туалет кожи, на выступающую слизистую оболочку колостомы («розочка») кладут пропитанную вазелином салфетку, покрывают ее марлей, кладут вату и укрепляют повязку бинтами или биндажом. Применение клеола, липкого пластыря для закрепления повязки ведет к раздражению кожи, появлению дерматита. Кожу вокруг свища покрывают индифферентной мазью.

4. После операции медсестра во время перевязки наблюдает за колостомой, оценивая ее состояние по цвету и целостности наложенных швов. Красный цвет означает жизнеспособность кишки, темная кишка — нарушение кровообращения.

5. Учитываются выделения через стому слизи, газов, жидких каловых масс и их раздражающее и воспалительное действие на кожу. Поэтому медицинские сестры во время каждой перевязки обрабатывают вокруг нее специальными мазями и пастами (паста Лассара, дезодорант, присыпки из сухого танина, гипса, талька) и т.д., которые защищают кожу от фекалий, оказывают противовоспалительное действие.

6. Когда колостома сформируется, назначают ванны, которые благоприятствуют оздоровлению кожи, ликвидации дерматита. С этого времени больных обучают пользоваться калоприемником.

7. В послеоперационном периоде в лечебном учреждении проводят:

- подбор соответствующих средств ухода за стомой в домашних условиях;
- обучение больного и родственников пользоваться ими;
- информирование пациента и родственников о том, где и как они будут получать или приобретать калоприемники и все необходимое к ним;
- обеспечение современными средствами ухода за колостомой во время нахождения больного в стационаре;
- наблюдение пациента с колостомой за состоянием кожи, стомы и т.д.;
- регистрацию больного в специальном кабинете поликлиники для дальнейшего регулярного наблюдения.

8. Подбор калоприемника, обучение обращению с конкретным его видом проводит медсестра. Она же дает рекомендации по использо-

ванию в будущем других видов калоприемников, обучает больного этапам смены калоприемника и обязательно дает ему письменные инструкции перед выпиской из стационара.

Примечание.

1. На основании Постановления Правительства РФ № 890 от 10.06.94 г. больные с колостомами имеют право на получение калоприемников и пластин к ним бесплатно.

2. Замена калоприемника производится согласно инструкции изготовителя.

АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ

Ампутация — операция удаления периферической части конечности.

Показания: травмы конечностей, злокачественные опухоли, омертвления, возникающие в результате отморожения, ожогов, облитерирующего тромбангиоза и др.

Цели:

1. Спасение жизни больного от тяжелой интоксикации и инфекции, исходящей из очага повреждения.
2. Создание работоспособной культы, пригодной для протезирования.

Набор инструментов для ампутации. Кроме общехирургических, при ампутациях применяют следующие инструменты (рис. 204): кровоостанавливающий жгут или эластический бинт Эсмарха, ампутационный нож — необходим для получения ровной поверхности пересекаемых мышц; обоюдоострый ампутационный нож — для рассечения мягких тканей в межкостном промежутке на предплечье и голени; распатор — для сдвигания надкостницы; дуговая или листовая пила; костные кусачки Пистона, проволочная пила Джигли, молоток, резекционный нож, костные кусачки Люэра — для скусывания острых выступов; рашпиль — для сглаживания опилов кости; лезвие безопасной бритвы в зажиме Кохера — для усеечения нервных стволов; костодержатель Фарабефа и Олье — для удерживания спиливаемой части надколенника при операции по Гритти; долото прямое среднее; ретрактор — для защиты мягких тканей при перепиливании кости или марлевые полосы, разрезанные с одного конца продольно.

Ампутации, как правило, должны производиться под наркозом, но в некоторых случаях у пожилых людей с глубоким нарушением

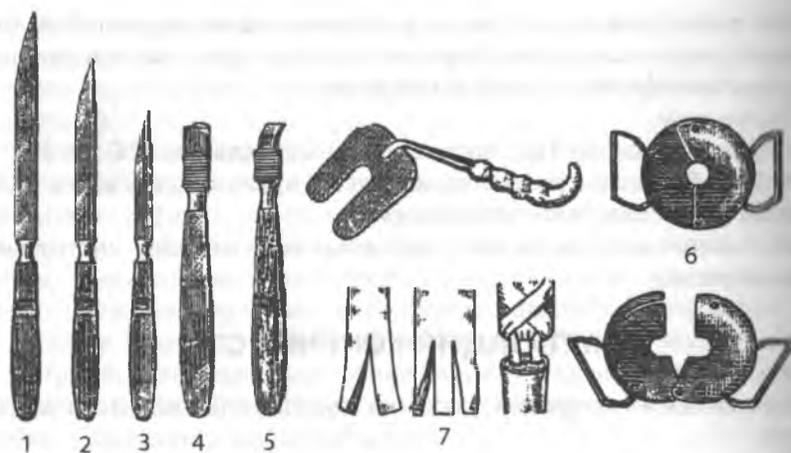


Рис. 204. Инструменты для ампутации:

1, 2, 3 — большой, средний и малый ампутационные ножи; 4 — распатор прямой и изогнутый; 5 и 6 — ректракторы; 7 — *linteum et bifissum* и их применение при ампутации костей предплечья

сердечно-сосудистой деятельности допустимо применение местной анестезии. Операции предшествует наложение кровоостанавливающего жгута Эсмарха.

Глава 12

Общие нарушения жизнедеятельности при хирургических заболеваниях и их лечение

При обширных ранениях, спортивных, бытовых, производственных и транспортных травмах, ожогах, утоплениях, поражениях электрическим током, отравлениях, нарушениях проходимости верхних дыхательных путей инородным телом (при бессознательном состоянии пациента, в том числе при коматозных состояниях), инфаркте миокарда, массивной крово- и плазмопотере возникают существенные нарушения функции жизненно важных органов и прежде всего сердечно-сосудистой и дыхательной систем — остановка дыхания и кровообращения.

Успешность восстановления дыхания и кровообращения у таких пациентов или пострадавших зависит от правильно выбранной тактики, особенно на ранних этапах оказания помощи.

Крайнюю степень угнетения принято обозначать как **терминальное состояние**. Оно включает предагонию, агонию и клиническую смерть. Простейшими навыками оказания первой помощи при терминальных состояниях должен владеть каждый медицинский работник.

Преагональное состояние: сознание смутное, АД падает до 0, нитевидный пульс на крупных артериях и отсутствие его на периферических сосудах, бледность кожных покровов, поверхностное частое дыхание.

Агония: АД и пульс не определяются, сознание отсутствует, исчезают глазные рефлексы, дыхание судорожное.

Различают три периода умирания: клиническую, социальную и биологическую смерть.

Клиническая смерть: отсутствие дыхания и сердечной деятельности, зрачки расширены, кожные покровы бледные, рефлексы не определяются. Период составляет 3–6 минут, когда еще возможно восстановление жизненных функций органов. Часто состояние клинической смерти обратимо, так как причина, приводящая к клини-

ческой смерти, может не быть катастрофической. Чтобы вернуть жизнь пострадавшему, необходимо произвести реанимацию.

Социальная смерть — период после клинической смерти, в течение которого можно восстановить сердечную деятельность и дыхание, но функции центральной нервной системы уже не восстанавливаются.

Биологическая смерть — необратимые изменения, помутнение и высыхание роговицы глаза, симптом «кошачий глаз», появление трупных пятен, развитие трупного окоченения.

Признаки жизни: наличие сердцебиения, пульса на артериях, дыхания, реакции зрачков на свет.

На определение состояния клинической смерти отводится не более 10–15 сек. Как только диагноз поставлен, срочно начинают неотложную реанимационную помощь.

ПОНЯТИЕ О РЕАНИМАЦИИ

Комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление сердечной деятельности, дыхания и жизнедеятельности организма, находящегося в терминальном состоянии, называют **реанимацией**.

При терминальном состоянии, независимо от его причины, в организме происходят патологические изменения, затрагивающие практически все органы и системы (мозг, сердце, дыхательная система, обмен веществ и т.д.) и возникающие в тканях в различный период времени.

При своевременной реанимации удается добиться эффекта оживления больного.

Наиболее чувствителен к кислородному голоданию головной мозг, он погибает в первую очередь.

Нарушение функции мозга в терминальном состоянии неизбежно приводит к расстройству деятельности сердечно-сосудистой системы, дыхания, резким нарушениям в обмене веществ организма, развивается ацидоз.

После выхода организма из состояния клинической смерти вначале восстанавливается сердечная деятельность, затем самостоятельное дыхание и лишь в дальнейшем может начать функционировать головной мозг. При оживлении больного все мероприятия должны быть направлены на борьбу с гипоксией и стимуляцию угасающих функций организма.

ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ ПО СПОСОБУ «ИЗО РТА В РОТ» И «ИЗО РТА В НОС»

Цель: восстановление адекватного самостоятельного дыхания с целью достаточного насыщения крови кислородом.

Показания: острая дыхательная недостаточность в результате нарушения и остановки дыхания.

Противопоказания: непроходимость дыхательных путей, вызванных дифтерийным и ложным крупом, инородными телами и повреждением гортани и лица.

Механизм действия: вдыхаемый в пострадавшего воздух устраняет гипоксию тканей, нормализует и восстанавливает нарушенную функцию органов и систем организма, восстанавливает самостоятельное дыхание.

Оснащение: салфетки, платок, отсос, воздуховод, наличие медицинского работника для проведения ИВЛ.

Последовательность действий:

- перед началом искусственной вентиляции легких больного быстро укладывают на спину;
- очищают рот пальцем, обернутым носовым платком, марлей или при помощи отсоса (рис. 205);
- освобождают шею и грудь от одежды;
- отводят голову пострадавшего назад;
- для более полного раскрытия дыхательных путей выдвигают нижнюю челюсть вперед;
- для предотвращения западания языка вводят в глотку воздуховод; при отсутствии воздуховода во время проведения искусственного дыхания необходимо удерживать голову в запрокинутом положении, рукой смещая нижнюю челюсть вперед;



Рис. 205. Освобождение полости рта и глотки от инородных тел, слизи и рвотных масс:

а — ручным способом; б — с помощью отсоса-груши

- для проведения дыхания способом «изо рта в рот» проводящий реанимацию, сделав глубокий вдох и плотно прижав свой рот к рту больного, вдует в его легкие выдыхаемый воздух (рис. 206), при этом рукой, находящейся у лба пострадавшего, зажимает нос;
- выдох осуществляется пассивно. Число дыханий 12–20 в мин у детей — 20–28 в мин;
- вдувание надо проводить быстро и резко, чтобы продолжительность вдоха была в 2 раза меньше времени выдоха;
- избегают непосредственного соприкосновения со ртом больного, можно вдуть воздух через марлевую салфетку, платок или любую другую неплотную ткань;
- при ИВЛ способом «изо рта в нос» воздух вдывают через нос (рис. 207), при этом рот пострадавшего закрывают рукой, которой одновременно смещают нижнюю челюсть вперед для предупреждения западания языка; оценивают эффективность искусственного дыхания по экскурсии грудной клетки;



Рис. 206. Искусственное дыхание изо рта в рот



Рис. 207. Искусственное дыхание изо рта в нос

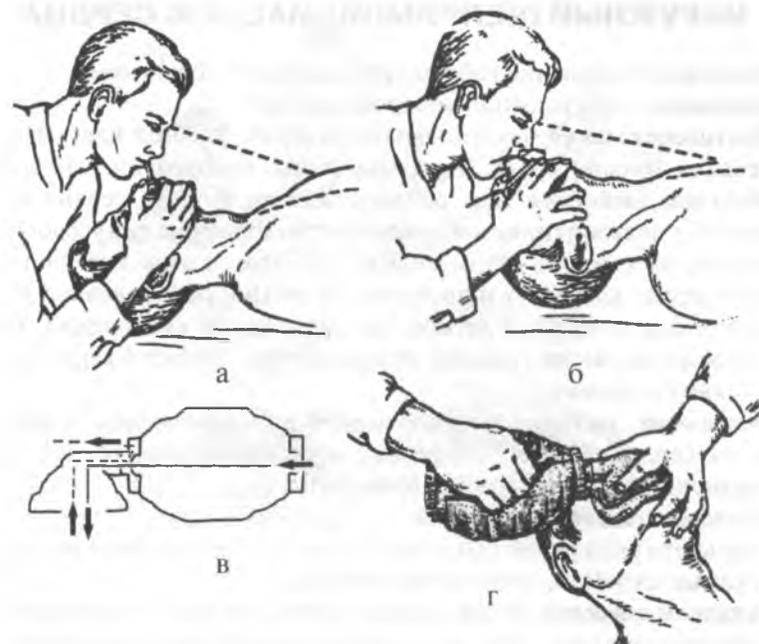


Рис. 208. Искусственное дыхание:

а — через воздуховод по типу рот в трубку; б — через маску дыхательного или наркозного аппарата; в — схема движения воздуха во время вдоха и выдоха при искусственном дыхании мешком типа Амбу; г — нагнетание воздуха через маску дыхательным мешком

- ИВЛ можно также проводить с помощью дыхательной трубки, маски от дыхательного аппарата или мешком типа Амбу (рис. 208); ИВЛ облегчается, если используются простейшие приспособления — S- и T-образные трубки.

Примечания.

1. У детей вдувания при ИВЛ проводят менее резко.
2. Необходимо следить, чтобы вдуваемый воздух не приводил к растяжению желудка. В этом случае появляется опасность затекания пищевых масс из желудка в бронхи.
3. Длительная ИВЛ по описанным способам служит лишь для оказания первой помощи во время транспортировки больного в ЛПУ или на время вызова скорой помощи.

НАРУЖНЫЙ (НЕПРЯМОЙ) МАССАЖ СЕРДЦА

Цель: восстановление работы сердца и кровообращения.

Показания: прекращение кровообращения.

Противопоказания: проникающие ранения грудной клетки, ранения сердца, пневмоторакс, внутрисердечные геморрагии, гемоторакс.

Механизм действия: при ритмическом сжимании сердца между грудиной и позвоночником происходит раздражение синусового узла и восстановление его автоматизма, при этом кровь изгоняется из левого желудочка в аорту и поступает, в частности, в головной мозг, а с правого желудочка — в легкие, где насыщается кислородом. После того как давление на грудь прекращается, полости сердца вновь заполняются кровью.

Оснащение: наличие медработников для проведения закрытого массажа сердца и ИВЛ, салфетки, носовой платок, шприц, иглы инъекционные, лекарственные препараты.

Последовательность действий:

- больного укладывают на спину на жесткое основание (пол, земля, скамья, кушетка, носилки со щитом);
- кулаком с высоты 30 см в область грудины наносится прекардиальный удар (рис. 209) (механическая дефибриляция сердца);
- реаниматор становится сбоку от больного и проксимальными частями ладоней, наложенных одна на другую при максимальной разогнутой кисти, производит толчкообразные надавливания на нижнюю треть грудины с такой силой, чтобы прогнуть ее по направлению к позвоночнику на 4–5 см (рис. 210); частота сжатий — 80–100 в мин;



Рис. 209. Восстановление сердечной деятельности коротким ударом по груди над областью сердца



Рис. 210. Схема непрямого массажа сердца:

а — общий вид; б — момент сдавливания грудной клетки (систола); в — расслабление грудной клетки (диастола)

- если реанимацию производит один человек, то через каждые 15 надавливаний на грудь он должен, прекратив массаж, произвести два сильных быстрых вдоха по методу «изо рта в рот», «изо рта в нос» или специальным ручным респиратором (рис. 211);

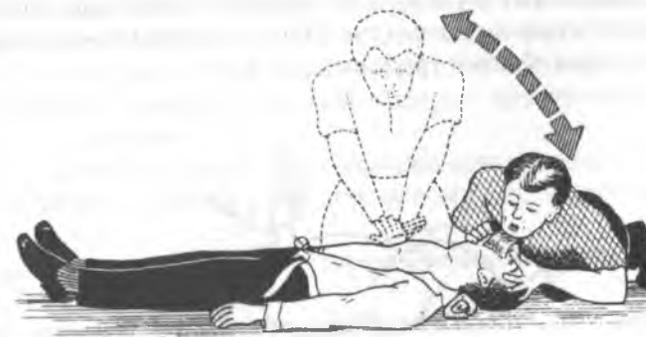


Рис. 211. Последовательность реанимационных мероприятий (ИВЛ и массаж сердца) при проведении реанимации одним спасающим



Рис. 212. Проведение реанимации простейшими методами двумя реаниматорами

- при участии в реанимации двух человек следует производить одно вдувание в легкие после каждых 5 надавливаний на грудную клетку (рис. 212);
- эффективность массажа сердца оценивается по появлению пульса на артериях, повышению АД до 60–80 мм рт.ст., сужению зрачков и появлению реакции их на свет, исчезновению синюшной окраски, последующему восстановлению самостоятельного дыхания;
- если через 30–40 мин от начала массажа сердца, ИВЛ и лекарственной терапии сердечная деятельность не восстанавливается, реанимацию продолжать нецелесообразно; при появлении явных признаков смерти реанимация может быть прекращена раньше.

У новорожденных детей массаж сердца проводят ладонной поверхностью указательного пальца (рис. 213) с частотой 100–120 надавливаний в мин с прогибанием грудины на 2–3 см.



Рис. 213. Техника массажа сердца у новорожденных детей

У грудных детей закрытый массаж сердца проводят двумя кончиками указательного и среднего пальцев или двумя большими пальцами (рис. 214 а, б). Точка приложения пальцев у детей до 1 года — у нижнего конца грудины.

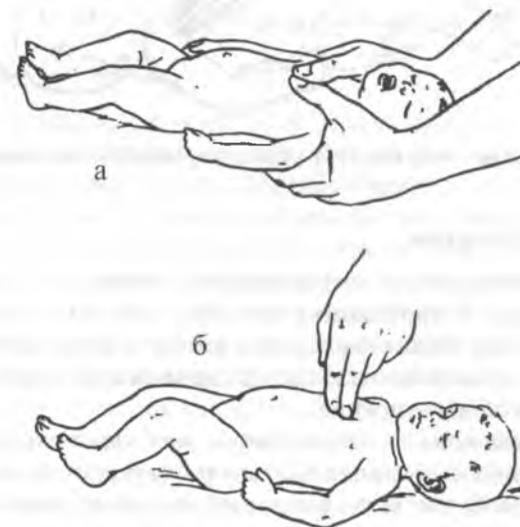


Рис. 214. Техника массажа сердца у грудных детей:

а — двумя большими пальцами; б — указательным и средним пальцами

Детям дошкольного возраста закрытый массаж сердца проводят двумя пальцами или основанием одной ладони с прогибанием грудины на 3–4 см (рис. 215). Детям в возрасте 6–9 лет закрытый массаж сердца проводят основанием одной ладони с прогибанием грудины так же, как и взрослым.

Грубое проведение наружного массажа сердца может привести к перелому ребер с повреждением легких и сердца, разрыву желудка и печени.

Закрытый массаж сердца всегда необходимо проводить одновременно с ИВЛ.

При наличии у пациента злокачественной опухоли с метастазами, тяжелой травмы черепа с размождением головного мозга реанимация безрезультатна и ее не следует проводить.



Рис. 215. Техника массажа сердца у детей дошкольного возраста

Проблемы эвтаназии

Активная эвтаназия — умышленное умертвление пациента из сострадания по его требованию или без него. Она подразумевает активные действия медсестры (врача), которые запрещены законами всех стран и рассматриваются как преднамеренное убийство, рассматриваются как уголовное деяние.

Пассивная эвтаназия — ограничение или исключение особенно сложных лечебных мероприятий, которые продлили бы жизнь, но не спасли ее. Особенно актуальна проблема пассивной эвтаназии в лечении крайне тяжелых, неизлечимых заболеваний, при коме, тяжелых врожденных пороках. Мораль, гуманность и целесообразность подобных действий медицинских сестер до сих пор обществом воспринимаются неоднозначно, практически ни в одной стране мира такие поступки не являются рекомендуемыми. Все виды эвтаназии в России запрещены.

Глава 13

Тесты, ситуационные задачи программированного обучения и контроля по хирургии

Тестовые задания, ситуационные задачи по хирургии составлены для преподавателей и учащихся медицинских училищ и колледжей на основании требований нового Государственного стандарта в области хирургии. Наименование разделов соответствует обязательному минимуму содержания новых профессиональных образовательных программ для подготовки фельдшера и медицинской сестры.

По роду своих профессиональных обязанностей фельдшеру (медицинской сестре) нередко предстоит оказываться в таких ситуациях, когда они должны быстро сориентироваться и приступить к неотложным действиям, от которых может зависеть судьба больного.

Для контроля знаний и выработки быстроты реакции на занятиях учащимся могут быть предложены тесты и ситуационные задачи, содержащие типичные ситуации, в которых может оказаться любой медицинский работник. Это представляет большой интерес как для преподавателей, так и для учащихся, поскольку позволяет осуществлять не только контроль, но и самоконтроль. На вопросы тестов даются возможные ответы. Задача обучающихся — выбрать правильные ответы. Задачи содержат минимум информации, позволяют обосновать диагноз и ставят перед учащимися вопросы, способствующие развитию клинического мышления. Работа с тестами и ситуационными задачами будет целесообразна и продуктивна после предварительного изучения материалов учебника по хирургическим болезням, а также учебников по смежным дисциплинам.

При затруднении в ответах на тестовые задания с выбором одного правильного ответа рекомендуется воспользоваться литературой. Правильные ответы на тесты и задачи приведены в конце каждого задания.

По ним учащиеся могут сами проверить правильность своих действий и ответов. Каждый преподаватель может видоизменять предлагаемые вопросы и ситуации по своему усмотрению.

Тесты и ситуационные задачи могут быть использованы студентами и преподавателями средних медицинских учебных заведений

для проверки и закрепления знаний в процессе занятий, на зачетах и экзаменах по хирургии, для подготовки к государственной аттестации по специальности 0406 («Сестринское дело») и 0401 («Лечебное дело») по курсу хирургии.

Сестринский процесс в профилактике хирургической инфекции

Выберите правильный ответ:

1. Асептика — это:

- а) уничтожение болезнетворных микробов;
- б) уничтожение всего живого;
- в) комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране;
- г) комплекс мероприятий, предупреждающих попадание микробов в рану.

2. Антисептика — это:

- а) уничтожение болезнетворных микробов;
- б) уничтожение всего живого;
- в) комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, организме;
- г) комплекс мероприятий, предупреждающих попадание микробов в рану, в организм.

3. Индикатор стерильности при автоклавировании (1,1 атм.):

- а) аскорбиновая кислота;
- б) бензойная кислота;
- в) янтарная кислота;
- г) винно-каменная кислота.

4. Индикатор стерильности перевязочного материала:

- а) мочевины;
- б) тиомочевина;
- в) бензойная кислота;
- г) винно-каменная кислота.

5. Ведущий метод стерилизации хирургических инструментов по ГОСТу:

- а) обжигание;

- б) пар под давлением;
- в) текучий пар;
- г) сухой жар.

6. Самый надежный метод контроля качества стерильности:

- а) физический;
- б) химический;
- в) биологический;
- г) бактериологический.

7. Современный метод стерилизации кетгута по ГОСТу:

- а) автоклавирование;
- б) ионизирующее излучение;
- в) первомур;
- г) кипячение.

8. ПХО ран лежит в основе антисептики:

- а) химической;
- б) биологической;
- в) механической;
- г) физической.

9. Дренаживание ран лежит в основе антисептики:

- а) химической;
- б) физической;
- в) механической;
- г) биологической.

10. Использование протеолитических ферментов лежит в основе антисептики:

- а) механической;
- б) физической;
- в) химической;
- г) биологической.

Выберите несколько правильных ответов:

11. Источник экзогенной инфекции:

- а) бациллоноситель золотистого стафилококка;
- б) медицинский персонал с ОРВИ;

- в) пациент с ОРВИ;
- г) пациент с гнойничковыми заболеваниями кожи;
- д) нестерильные инструменты.

12. Источники эндогенной инфекции:

- а) хронический гепатит у пациента;
- б) медицинская сестра — носитель австралийского антигена;
- в) гнойничковые заболевания кожи пациента;
- г) гнойничковые заболевания кожи хирурга;
- д) вживленный кардиостимулятор.

13. Современные методы стерилизации шелка:

- а) текучий пар;
- б) пар под давлением;
- в) хлоргексидин;
- г) первомур;
- д) раствор Люголя.

14. Современные методы стерилизации инструментов с оптикой:

- а) сайдекс;
- б) кипячение;
- в) автоклавирование;
- г) сухой жар;
- д) 6% раствор перекиси водорода.

15. Современные препараты для хирургической антисептики рук по ГОСТу:

- а) хлорамин Б — 0,25%;
- б) первомур — 2,4%;
- в) гибитан — 0,5%;
- г) АХД-2000;
- д) нашатырный спирт — 0,5%.

16. Физические методы асептики:

- а) УФО помещений;
- б) УФО крови;
- в) пар под давлением;
- г) ионизирующее излучение;
- д) сухой жар.

17. Физические методы антисептики:

- а) ультразвук;
- б) некрэктомия;
- в) дренирование;
- г) изотонический раствор натрия хлорида;
- д) гигроскопичность марли.

18. Профилактика имплантационной инфекции включает:

- а) УФО помещений;
- б) стерилизацию шовного материала;
- в) стерилизацию эндопротезов;
- г) стерилизацию операционного белья;
- д) хирургическую антисептику рук.

19. Условия для выполнения азопирамовой пробы:

- а) хорошее освещение;
- б) холодные инструменты;
- в) свежий реактив;
- г) экспозиция 1 мин;
- д) экспозиция 2 мин.

20. Концентрация растворов перекиси водорода, используемых в хирургии:

- а) 1%;
- б) 3%;
- в) 4%;
- г) 6%;
- д) 33%.

Дополните:

21. Начальная температура моющего раствора на основе «Биолота» _____ °С, экспозиция _____ мин.

22. Начальная температура моющего раствора на основе СМС _____ °С, экспозиция _____ мин.

23. Для приготовления 1 л моющего раствора берется _____ мл 33% раствора пергидроля, СМС _____ г и воды _____ мл.

24. Универсальный контроль качества предстерилизационной очистки _____.

25. Химическая стерилизация 6% раствором перекиси водорода при температуре 50 °С проводится в течение _____ мин, при температуре 18–20 °С _____ мин.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза).

26. Группа антисептиков:

1. Окислители.
2. Галоиды.
3. Антибиотики.
4. Фенолы.

Препараты:

- а) гибитан;
- б) карболовая кислота;
- в) леворин;
- г) йодопирон;
- д) перманганат калия;
- е) хлорамин Б.

27. Группа антисептиков:

1. Соли тяжелых металлов.
2. Кислоты.
3. Нитрофураны.
4. Красители.

Препараты:

- а) бриллиантовый зеленый;
- б) перекись водорода;
- в) нитрат серебра;
- г) перманганат калия;
- д) фурацидин;
- е) борная кислота.

28. Группа антисептиков:

1. Галоиды.
2. Соли тяжелых металлов.
3. Антибиотики.
4. Протеолитические ферменты.

Препараты:

- а) протаргол;
- б) хлоргексидин;
- в) хлорамин;
- г) раствор Люголя;
- д) трипсин;
- е) нистатин.

29. Группа антисептиков:

1. Дегти.
2. Сыворотки.
3. Антибиотики.
4. Детергенты.

Препараты:

- а) мазь Вишневского;
- б) линимент синтомицина;
- в) гибитан;
- г) ПСЧИ;
- д) церигель;
- е) пергидроль.

30. Вид антисептики:

1. Механическая.
2. Физическая.
3. Химическая.
4. Биологическая.

Способы борьбы с инфекцией:

- а) УФО раны;
- б) УФО помещений;
- в) ГКО;
- г) туалет раны;
- д) мазь Вишневского;
- е) трипсин.

Установите последовательность действий:

31. Подготовка бикса для сдачи в ЦСО:

- а) промаркировать КСК;
- б) проверить герметичность КСК;
- в) протереть спиртом; выстлать дно и стенки простыней;
- г) проверить целостность КСК;
- д) закрепить пояс в положении с открытыми отверстиями;
- е) уложить материал и разместить индикаторы стерильности.

32. Дезинфекция инструментов:

- а) промыть под проточной водой;
- б) отмыть от крови в накопителе;
- в) обеззаразить накопитель;
- г) замочить в накопителе;
- д) замочить в дезинфицирующем растворе.

33. Предстерилизационная очистка инструментов:

- а) высушить инструменты;
- б) ополоснуть дистиллированной водой;
- в) промыть в моющем растворе;
- г) выборочно провести азопирамовую пробу;
- д) отмыть под проточной водой;
- е) погрузить в моющий раствор.

Правильные ответы:

1. г; 2. в; 3. б; 4. а; 5. г; 6. г; 7. б; 8. в; 9. б; 10. г; 11. а, б; 12. а, в; 13. б, г; 14. а, д; 15. б, в, г; 16. а, в, г, д; 17. а, в, д; 18. б, в; 19. б, в, г; 20. б, в, г, д; 21. 40–45, 15 мин; 22. 50–55 °С, 15 мин; 23. 15 мл, 5 г, 980 мл; 24. азопирамовая проба; 25. 180 мин, 360 мин; 26. 1-д, 2-г, е, 3-в, 4-б; 27. 1-в, 2-е, 3-д, 4-а; 28. 1-в, г, 2-а, 3-е, 4-д; 29. 1-а; 2-г, 3-б, 4-в, д; 30. 1-в, г, 2-а, 3-д, 4-е; 31. г–б–в–д–е–а; 32. г–б–д–в–а; 33. е–в–д–б–а–г.

Сестринская помощь при кровотечениях*Выберите один правильный ответ:***1. Причина острой кровопотери:**

- а) длительно кровоточащая язва желудка;
- б) подкожная гематома;
- в) разрыв селезенки;
- г) трещина заднего прохода.

2. При гематоме кровь скапливается в:

- а) полости сустава;
- б) мягких тканях;
- в) плевральной полости;
- г) околосердечной сумке.

3. Первая помощь при носовом кровотечении начинается с:

- а) придания нужного положения;
- б) прашевидной повязки;
- в) переливания крови;
- г) введения викасола.

4. Способ остановки паренхиматозного кровотечения:

- а) переливание крови;
- б) введение антикоагулянтов;
- в) холод на живот;
- г) операция.

5. Алая кровь в стуле наблюдается при кровотечении из:

- а) пищевода;
- б) желудка;
- в) печени;
- г) прямой кишки.

*Выберите несколько правильных ответов:***6. Симптомы желудочного кровотечения:**

- а) дегтеобразный стул;
- б) стул с алой кровью;
- в) рвота цвета кофейной гущи;
- г) рвота желчью;
- д) рвота с пенистой кровью.

7. Механические методы остановки кровотечения:

- а) наложение жгута;
- б) лигирование сосуда в ране;
- в) электрокоагуляция;
- г) пальцевое прижатие;
- в) пузырь со льдом.

8. Физические методы остановки кровотечения:

- а) пальцевое прижатие сосуда;
- б) лазерный луч;
- в) максимальное сгибание конечности;
- г) пузырь со льдом;
- д) гемостатическая губка.

9. Препараты, повышающие свертываемость крови:

- а) адреналин;
- б) викасол;
- в) питуитрин;
- г) хлористый кальций;
- д) фибринолизин.

10. Величина кровопотери определяется по:

- а) анализу крови;
- б) пульсу;
- в) артериальному давлению;
- г) самочувствию больного;
- д) цвету кожных покровов.

Дополните:

- 11. Скопление крови в полости сустава называется _____.
- 12. Гемоторакс — это скопление крови в _____.
- 13. Пациент с легочным кровотечением транспортируется в положении _____.
- 14. Артериальный жгут на конечность накладывается по отношению к ране _____.
- 15. Наличие крови в моче называется _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза).

16. Артерия:

1. Сонная.
2. Подключичная.
3. Подмышечная.
4. Плечевая.
5. Бедренная.

Точка прижатия:

- а) бедренная кость в области паховой складки;
- б) головка плечевой кости;
- в) поперечный отросток VI шейного позвонка;
- г) первое ребро;
- д) плечевая кость.

17. Объем, крови:

1. 500–700 мл.
2. 5500 мл.
3. 1500–2000 мл.
4. 1000–1400 мл.

Степень кровопотери:

- а) нормальная величина крови в организме;
- б) легкая кровопотеря;
- в) средняя кровопотеря;
- г) тяжелая кровопотеря;
- д) острая кровопотеря.

Установите последовательность действий:

18. Наложение артериального жгута:

- а) положить ткань выше раны;
- б) растянуть жгут и положить два тура;
- в) придать конечности возвышенное положение;
- г) закрепить концы жгута;
- д) провести пальцевое прижатие артерии;
- е) наложить остальные туры;
- ж) проверить правильность наложения жгута;
- з) положить записку с временем наложения жгута.

Правильные ответы:

1. в; 2. б; 3. а; 4. г; 5. г; 6. а, в; 7. а, б, г; 8. б, г; 9. б, г; 10. а, б, в; 11. гемартроз; 12. плевральной полости; 13. полусидячем; 14. проксимальнее; 15. гематурия; 16. 1-в, 2-г, 3-б, 4-д, 5-а; 17. 1-б, 2-а, 3-г, 4-в; 18. д-в-а-б-ж-е-г-з.

Сестринская помощь в трансфузиологии

Выберите один правильный ответ:

1. Реинфузия — это переливание крови:

- а) излившейся в полые органы;
- б) излившейся в полости;
- в) после эксфузии;
- г) консервированной.

2. Определять группу крови и Rh-фактор при повторных гемотрансфузиях:

- а) нужно только перед первой трансфузией;
- б) не нужно, взять из истории болезни;
- в) не нужно, взять из паспорта больного;
- г) нужно перед каждой трансфузией.

3. Пробу на индивидуальную (групповую) совместимость при повторных трансфузиях проводить:

- а) нужно перед каждым переливанием;
- б) нужно только перед первым переливанием;
- в) не нужно, выясняется из анамнеза;
- г) не нужно, есть в истории болезни;

4. К гемодинамическим кровезаменителям относятся:

- а) альбумин и протеин;
- б) полиглюкин и реополиглюкин;
- в) гемодез и полидез;
- г) хлосоль и дисоль.

5. При определении группы крови физиологический раствор добавляют с целью:

- а) ускорить реакцию агглютинации;
- б) отличить IV группу от других;
- в) отличить истинную агглютинацию от ложной;
- г) определить пригодность крови к переливанию.

6. Противопоказания к переливанию крови:

- а) тяжелая интоксикация;
- б) шок;
- в) потеря более 25% ОЦК;
- г) тяжелое нарушение деятельности почек.

7. Перед переливанием плазмы необходимо провести пробу на:

- а) биологическую совместимость;
- б) резус-совместимость;
- в) индивидуальную совместимость;
- г) групповую совместимость.

8. К компонентам и препаратам крови относятся:

- а) полиглюкин, гемодез, полидез;
- б) глюгицир, глюкоза, гаммаглобулин;
- в) альбумин, тромбоцитарная масса, плазма;
- г) аминокровин, физиологический раствор.

Выберите несколько правильных ответов:

9. При определении II группы крови агглютинация произойдет с сывороткой:

- а) 0(0) и A(II);
- б) A(II) и AB (IV);
- в) 0(I);
- г) B(III);
- д) A(II).

10. При подготовке пациента к гемотрансфузии необходимо:

- а) сделать общий анализ мочи;
- б) дать обильное питье;
- в) сделать анализ кала на скрытую кровь;
- г) сделать клинический анализ крови;
- д) собрать трансфузионный анамнез.

11. Ранние симптомы переливания несовместимой крови:

- а) сужение зрачков;
- б) боли в животе и пояснице;
- в) анурия;
- г) чувство жара;
- д) чувство стеснения в груди.

12. Агглютиноген «А» присутствует в группе крови:

- а) I;
- б) II;
- в) III;

- г) IV;
- д) I и II.

13. Агглютинин альфа присутствует в группе крови:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV;
- д) II и IV.

14. Признаки пригодности крови к переливанию:

- а) однородно красная кровь;
- б) наличие осадка эритроцитов;
- в) наличие слоя лейкоцитов и тромбоцитов;
- г) желтая прозрачная плазма;
- д) розовая плазма.

15. Признаки непригодности крови к переливанию:

- а) однородно красная кровь;
- б) наличие осадка эритроцитов;
- в) наличие хлопьев в плазме;
- г) отсутствие цветной полосы на этикетке;
- д) наличие слоя лейкоцитов и тромбоцитов.

Дополните:

16. Реципиенту с A(II) группой Rh(-) можно перелить кровь _____

17. Если при определении группы крови агглютинация произошла с сывороткой I и III группы, а со II не произошла, то это кровь группы _____

18. При определении группы крови на планшете должно быть соотношение сыворотки и исследуемой крови _____

19. Скорость переливания крови при определенной биологической совместимости _____

20. При определении биологической совместимости кровезаменителя его переливают _____

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

21. Группы крови:

1. I.
2. II.
3. III.
4. IV.

Состав крови:

- а) А;
- б) В;
- в) α;
- г) β.

22. Воздействие:

1. Комплексное.
2. Гемостатическое.
3. Иммунологическое.

Препарат крови:

- а) иммуноглобулин;
- б) протеин;
- в) фибриноген;
- г) альбумин;
- д) тромбин.

Установите последовательность действий:

23. Переливание крови:

- а) подобрать необходимую кровь;
- б) заполнить систему;
- в) провести пробы на индивидуальную и резус-совместимость;
- г) провести пробу на биологическую совместимость;
- д) определить показания и противопоказания к переливанию;
- е) определить пригодность крови к переливанию;
- ж) определить группу крови и резус-фактор у реципиента.

Правильные ответы:

1. б; 2. г; 3. а; 4. б; 5. в; 6. г; 7. а; 8. в; 9. в, г; 10. а, г, д; 11. б, г, д; 12. б, г; 13. а, в; 14. б, в, г; 15. а, в, г; 16. А (II) Rh(-); 17. А (II); 18. 10:1; 19. 60 капель в минуту; 20. капельно; 21. 1-в, г, 2-а, г, 3-б, в, 4-а, б; 22. 1-б, г, 2-в, д, 3-а, 23. д-ж-а-е-б-в-г.

Сестринский процесс в периоперационном периоде

Выберите один правильный ответ:

1. Показания для гастроскопии:

- а) непроходимость пищевода;
- б) язва желудка;
- в) кишечное кровотечение;
- г) рак прямой кишки.

2. Подготовка к операции на прямой кишке включает:

- а) легкий завтрак;
- б) промывание желудка;
- в) очистительная клизма накануне операции;
- г) очистительные клизмы накануне и в день операции.

3. Реакция Грегерсена выявляет в кале:

- а) простейших;
- б) скрытую кровь;
- в) гельминтов;
- г) микробов.

4. Для обработки операционного поля по ГОСТу используется:

- а) хлоргексидин 0,05%;
- б) йод 5%;
- в) АХД-2000;
- г) спирт.

5. Борьба с анурией после операции начинается с:

- а) катетеризации мочевого пузыря;
- б) рефлекторного воздействия;
- в) паранефральной блокады;
- г) гемодиализа.

6. Уход за трахеостомой включает очистку канюли:

- а) 1 раз в сут;
- б) по мере загрязнения;
- в) ежедневно;
- г) каждые 30 мин.

7. Положение больного в постели до выхода из наркоза:

- а) Фовлера;
- б) Тренделенбурга;
- в) горизонтальное на спине, голова на подушке, повернута на бок;
- г) горизонтальное на спине без подушки, голова повернута на бок.

8. Действия медицинской сестры при обнаружении повязки, пропитанной кровью, начинаются с:

- а) подбинтования повязки;

- б) вызова врача;
- в) измерения АД;
- г) введения викасола.

9. Профилактика вторичного кровотечения после операции:

- а) измерение АД;
- б) термометрия;
- в) грелки к ногам;
- г) горизонтальное положение.

10. Положение больного в постели для профилактики метеоризма:

- а) горизонтальное на спине;
- б) Тренделенбурга;
- в) Фовлера;
- г) не имеет значения.

Выберите несколько правильных ответов:

11. Факторы, определяющие длительность предоперационного периода:

- а) характер заболевания;
- б) вид обезболивания;
- в) состояние больного;
- г) срочность выполнения операции;
- д) объем предстоящей операции.

12. Подготовка больного к экстренной операции:

- а) полная санитарная обработка;
- б) частичная санитарная обработка;
- в) атропин;
- г) барбитураты;
- д) промедол.

13. Подготовка больного к плановой операции:

- а) полная санитарная обработка;
- б) частичная санитарная обработка;
- в) бритье накануне операции;
- г) бритье в день операции;
- д) премедикация по схеме.

14. Абсолютные показания к экстренной операции:

- а) злокачественные опухоли;
- б) язвенная болезнь желудка;
- в) прободная язва желудка;
- г) неущемленная грыжа;
- д) ущемленная грыжа.

15. Этапы хирургической операции:

- а) укладка больного на операционный стол;
- б) хирургический доступ;
- в) оперативный прием;
- г) остановка кровотечения;
- д) ушивание раны.

16. Симптомы инфицирования послеоперационной раны:

- а) кровотечение;
- б) отек;
- в) местное повышение температуры;
- г) гиперемия;
- д) рвота.

17. Борьба с метеоризмом после операции:

- а) гипертоническая клизма;
- б) сифонная клизма;
- в) газоотводная трубка;
- г) дыхательная гимнастика;
- д) диета № 10.

18. Борьба с метеоризмом после операции на желудке:

- а) натрия хлорид 10% в клизме;
- б) натрия хлорид 0,9% в/в;
- в) глюкоза 5% в/в;
- г) паранефральная блокада;
- д) введение назогастрального зонда.

19. Профилактика тромбозов после операции:

- а) дыхательная гимнастика;
- б) бинтование нижних конечностей;
- в) раннее вставание;

- г) грелки к ногам;
- д) холодные примочки.

20. Профилактика пролежней:

- а) туалет кожи;
- б) подкладной круг;
- в) чистое постельное белье;
- г) строгий постельный режим;
- д) активное положение в постели.

Дополните:

21. Первый этап предоперационного периода называется _____

22. Второй этап предоперационного периода называется _____

23. Послеоперационный период — это время с момента _____ и до _____.

24. Парезом кишечника называется _____

25. Закупорка сосуда сгустком крови называется _____

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

26. Подготовка пациента к операции: Характеристика:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Психологическая. | а) ЭКГ; |
| 2. Соматическая. | б) флюорография; |
| в) проба Зимницкого; | |
| г) индивидуальная беседа; | |
| д) охранительный режим; | |
| е) введение атропина. | |

27. Вид операции:

- 1. Экстренная.
- 2. Плановая.

Непосредственная подготовка:

- а) одноэтапная подготовка операционного поля;
- б) двухэтапная подготовка операционного поля;
- в) сифонная клизма;

- г) опорожнение мочевого пузыря;
- д) короткая премедикация;
- е) вечерняя премедикация.

28. Этапы предоперационного периода:

1. Диагностический.

2. Предоперационной подготовки.

Цели:

а) коррекция нарушений функций органов и систем;

б) определение срочности операции;

в) выявление сопутствующих заболеваний;

г) проведение психологической подготовки;

д) проведение специальной подготовки;

е) подготовка пациента к наркозу.

Установите последовательность действий:

29. Помощь при рвоте:

- а) убрать рвотные массы;
- б) накрыть шею и грудь полотенцем;
- в) поставить лоток ко рту;
- г) повернуть голову набок;
- д) обработать полость рта.

30. Подготовка операционного поля к экстренной операции:

- а) сухое бритье;
- б) обработка антисептическим раствором;
- в) частичная санитарная обработка;
- г) обработка спиртом.

Правильные ответы:

1. б; 2. г; 3. б; 4. в; 5. б; 6. б; 7. г; 8. б; 9. а; 10. в; 11. а, в, г; 12. б, в, д; 13. а, г, д; 14. в, д; 15. б, в, д; 16. б, в, г; 17. а, в, г; 18. а, г, д; 19. б, в; 20. а, б, в, д; 21. диагностический; 22. предоперационной подготовки; 23. окончания операции, восстановления трудоспособности; 24. мете-

оризм; 25. тромбоз; 26. 1-г, д; 2-а, б, в; 27. 1-а, г, д; 2-б, г, д, е; 28. 1-б, и, 2-а, г, д; 29. г-б-в-а-д; 30. в-б-а-г.

Сестринский процесс при механических и термических травмах

Выберите один правильный ответ:

1. Политравмой называется:

- а) перелом голени;
- б) вывих плеча;
- в) совокупность повреждающих факторов;
- г) совокупность двух и более повреждений.

2. Абсолютный признак вывиха:

- а) пружинящая фиксация;
- б) нарушение функции;
- в) боль;
- г) отек.

3. Активные движения в суставе при переломе плеча:

- а) отсутствуют;
- б) возможны резко болезненные;
- в) в полном объеме, безболезненные;
- г) в полном объеме, умеренно болезненные.

4. Протяженность транспортной иммобилизации при переломе бедра:

- а) пальцы — крыло подвздошной кости;
- б) пальцы — тазобедренный сустав;
- в) пальцы — верхняя треть бедра;
- г) пятка — треть бедра.

5. Транспортная шина для фиксации перелома бедра:

- а) Еланского;
- б) Дитерихса;
- в) Белера;
- г) ЦИТО.

6. Для лечебной иммобилизации используется:

- а) шина Крамера;
- б) аутоиммобилизация;
- в) гипсовая повязка;
- г) шина Дитерихса.

7. Для уменьшения скорости отвердевания гипса добавляют:

- а) крахмал;
- б) квасцы;
- в) амония хлорид;
- г) натрия хлорид.

8. Количество слоев гипсового бинта в лонгете:

- а) 1–2;
- б) 2–3;
- в) 4–5;
- г) 6–10.

9. Вид гипсовой повязки при переломе плеча со смещением:

- а) торакобрахиальная;
- б) кокситная;
- в) лонгетная;
- г) створчатая.

10. При появлении болей у пациента с гипсовой повязкой необходимо:

- а) снять повязку;
- б) вызвать врача;
- в) успокоить больного;
- г) не обращать внимания.

11. Колотая рана наносится:

- б) саблей;
- в) шилом;
- г) стеклом.

12. Абсолютный признак раны:

- а) кровотечение;
- б) боль;

- в) снижение гемоглобина;
- г) нарушение функции конечности.

13. Ведущий симптом сквозной раны:

- а) повреждение кожи;
- б) наличие входного отверстия;
- в) наличие выходного отверстия;
- г) наличие входного и выходного отверстия.

14. Первая фаза раневого процесса называется:

- а) регенерация;
- б) эпителизация;
- в) воспаление;
- г) рубцевание.

15. ПХО ран лежит в основе антисептики:

- а) химической;
- б) механической;
- в) физической;
- г) биологической.

16. Для ожогового шока наиболее характерно:

- а) падение АД;
- б) длительная эректильная фаза;
- в) кровопотеря;
- г) потеря сознания.

17. К глубоким относится ожог:

- а) I–II степени;
- б) II– III а степени;
- в) III степени.
- г) III б–IV степени.

18. Ожоговый шок развивается у взрослых с глубоким ожогом при площади более:

- а) 20%;
- б) 5%;
- в) 1%;
- г) 15%.

Выберите несколько правильных ответов:

19. К поверхностным травмам относятся:

- а) ушиб;
- б) вывих;
- в) перелом;
- г) ссадина;
- д) ожог.

20. Общая реакция организма на травму:

- а) боль;
- б) деформация;
- в) отек;
- г) коллапс;
- д) шок.

21. Местные симптомы СДС в раннем периоде:

- а) олигурия;
- б) азотемия;
- в) пузыри с геморрагическим содержимым;
- г) исчезновение чувствительности в зоне повреждения;
- д) падение АД.

22. Абсолютные признаки вывиха:

- а) отсутствие активных движений;
- б) ограничение активных движений;
- в) сохранность пассивных движений;
- г) ограничение пассивных движений;
- д) «пружинящая фиксация».

23. Опасность укушенных ран:

- а) обширная зона повреждения;
- б) сильное инфицирование;
- в) обильное кровотечение;
- г) бешенство;
- д) повреждение кости.

24. Условия для заживления ран первичным натяжением:

- а) ровные края раны;
- б) неровные края раны;

- в) сгустки крови в ране;
- г) отсутствие в ране инородных тел;
- д) отсутствие нагноений.

25. Физические методы лечения гнойных ран:

- а) повязка с гипертоническим раствором хлорида натрия;
- б) ПХО;
- в) вакуумное дренирование;
- г) УФО;
- д) официальный раствор перекиси водорода.

26. Периоды ожоговой болезни:

- а) начальный;
- б) ожоговый шок;
- в) ожоговая токсемия;
- г) разгар болезни;
- д) выздоровление.

27. Оперативное лечение ожогов во 2 и 3 периодах ожоговой болезни:

- а) отсроченная некрэктомия с первичной кожной пластикой;
- б) вторичная кожная пластика;
- в) устранение рубцовых контрактур;
- г) наложение швов;
- д) туалет ожоговой поверхности.

28. Методы оперативного лечения кожных дефектов:

- а) сетчатый трансплантат;
- б) кожные марки;
- в) кожные полоски;
- г) асептические повязки;
- д) шадающие перевязки.

Дополните:

29. Повреждение одного органа или одного сегмента ОДА называется травмой _____.

30. Вторая фаза раневого процесса называется _____.

31. Второй период ожоговой болезни называется _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

32. Вид травмы:

- 1. Перелом.
- 2. Вывих.

Симптомы:

- а) боль;
- б) отек;
- в) нарушение функции;
- г) усиление боли при нагрузке по оси;
- д) «пружинящая фиксация»;
- е) отсутствие активных движений.

33. Периоды СДС:

- 1. Ранний.
- 2. Поздний.

Местные симптомы:

- а) атрофия мышц;
- б) сгущение крови;
- в) отсутствие периферической пульсации;
- г) тугоподвижность сустава;
- д) распирающие боли;
- е) деревянистая плотность.

34. Вид раны:

- 1. Резаная.
- 2. Ушибленная.

Ранящий предмет:

- а) молоток;
- б) бритва;
- в) топор;
- г) нож;
- д) камень;
- е) штык.

35. Вид раны:

- 1. Колотая.
- 2. Резаная.

Симптомы:

- а) боль;
- б) зияние краев;
- в) обильное кровотечение;
- г) обширная гематома;
- д) обширный некроз;
- е) малый диаметр отверстия.

36. Период течения ожоговой болезни:

- 1. Ожоговый шок.
- 2. Выздоровление.

Мероприятия:

- а) оперативное лечение;
- б) устранение повреждающего фактора;

- в) мазевые повязки;
- г) лечебная физкультура;
- д) обезболивание.

Установите последовательность действий:

37. Перелом плеча:

- а) шина Крамера;
- б) содово-солевой раствор;
- в) анальгин;
- г) выбор способа транспортировки;
- д) госпитализация.

38. Первая доврачебная помощь при ране:

- а) наложение асептической повязки;
- б) обезболивание;
- в) остановка кровотечения;
- г) выбор способа транспортировки;
- д) транспортная иммобилизация.

Правильные ответы:

1. г; 2. а; 3. б; 4. а; 5. б; 6. в; 7. а; 8. г; 9. а; 10. б; 11. в; 12. а; 13. г; 14. в; 15. б; 16. б; 17. г; 18. в; 19. а, г; 20. г, д; 21. в, г; 22. а, г, д; 23. б, г; 24. а, г, д; 25. а, в, г; 26. б, в, д; 27. а, б; 28. а, б, в; 29. изолированной; 30. регенерация; 31. острой ожоговой токсемией; 32. 1-а, б, в, г; 2-а, б, в, д, с; 33. 1-в, д, е; 2-а, г; 34. 1-б, г; 2-а, д; 35. 1-а, г, е; 2-а, б, в; 36. 1-б, д; 2-а, г; 37. в-а-б-г-д; 38. в-а-б-д-г.

Сестринский процесс при хирургической инфекции

Выберите один правильный ответ:

1. Самый частый возбудитель хирургической инфекции:

- а) стрептококк;
- б) стафилококк;
- в) кишечная палочка;
- г) столбнячная палочка.

2. Спорообразующий возбудитель анаэробной инфекции — палочка:

- а) Коха;
- б) кишечная;

- и) газовой гангрены;
- г) сибирской язвы.

3. Возбудитель гнилостной анаэробной инфекции — палочка:

- а) Леффлера;
- б) синегнойная;
- в) столбняка;
- г) кишечная.

4. Третья стадия фазы воспаления:

- а) абсцедирование;
- б) начальная;
- в) инфильтрация;
- г) пролиферация.

5. Самый эффективный метод антисептики для лечения мастита в стадии абсцедирования:

- а) механический;
- б) смешанный;
- в) физический;
- г) химический;

6. Ведущий клинический признак столбняка:

- а) светобоязнь;
- б) головная боль;
- в) судороги;
- г) высокая температура.

7. Остеомиелит — это воспаление:

- а) кости;
- б) костного мозга;
- в) надкостницы;
- г) синовиальной оболочки.

Выберите несколько правильных ответов:

8. Волосистой фолликул воспаляется при:

- а) флегмоне;
- б) фурункуле;
- в) карбункуле;

- г) гидроадените;
- д) лимфадените.

9. Общие признаки острой хирургической инфекции:

- а) ускорение СОЭ;
- б) местное повышение температуры;
- в) головная боль;
- г) гиперемия;
- д) отек.

10. Местные признаки острой хирургической инфекции:

- а) отек;
- б) повышение температуры тела;
- в) нарушение функции;
- г) лейкоцитоз;
- д) гиперемия.

11. Стадии развития лактационного мастита:

- а) инфильтрационная;
- б) абсцедирующая;
- в) флегмонозная;
- г) гангренозная;
- д) мигрирующая.

12. Виды анаэробной хирургической инфекции:

- а) костный туберкулез;
- б) газовая гангрена;
- в) флегмона;
- г) столбняк;
- д) остеомиелит.

13. Показания для экстренной профилактики столбняка:

- а) ожоги I степени;
- б) сепсис;
- в) операции на ЖКТ;
- г) случайные раны;
- д) аборт на дому.

14. Виды сепсиса:

- а) острый;
- б) хронический;
- в) геморрагический;
- г) некротический;
- д) молниеносный.

Дополните:

15. Реакции организма на инфекцию _____ и _____.

16. Судороги и высокая температура являются признаками _____.

17. Поражение тазобедренного сустава, вызванное палочкой Коха, называется _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

18. Признаки гнилостной инфекции: Проявления:

- | | |
|-------------|---|
| 1. Местные. | а) отек ткани; |
| 2. Общие. | б) гиперемия; |
| | в) рана серого цвета; |
| | г) обильное серозно-геморрагическое отделяемое; |
| | д) олигурия; |
| | е) высокая температура. |

19. Профилактика газовой гангрены: Мероприятия:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Специфическая. | а) введение противогангренозной сыворотки; |
| 2. Неспецифическая. | б) введение ПСС; |
| | в) введение антибиотиков; |
| | г) ранняя ПХО; |
| | д) ампутация конечности; |
| | е) широкие лампасные разрезы. |

20. Лечение столбняка:

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Специфическое. | а) оксигенотерапия; |
| 2. Неспецифическое. | б) ПСС — 3000 МЕ; |
| | в) ПСС — 150 000 МЕ; |
| | г) антибиотики; |
| | д) противосудорожные препараты. |

Установите последовательность:

21. Введение противостолбнячной сыворотки, по Безредке:

- а) ввести 0,1 мл подкожно;
- б) ввести всю дозу внутримышечно;
- в) ввести 0,1 мл внутривожно;
- г) выждать 30 мин.

Правильные ответы:

1. б; 2. в; 3. г; 4. а; 5. б; 6. в; 7. б; 8. б, в; 9. а, в; 10. а, в, д; 11. а, б, в, г; 12. б, г; 13. в, г, д; 14. а, б, д; 15. общая, местная; 16. столбняк; 17. туберкулезный коксит; 18. 1-а, в, г; 2-д, е; 19. 1-а; 2-в, г; 20. 1-в; 2-а, г, д; 21. в-г-а-г-д.

Сестринский процесс при хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости

Выберите один правильный ответ:

1. Проникающие ранения живота — это повреждение:

- а) кожи;
- б) кожи и ПЖК (подкожной жировой клетчатки);
- в) кожи, ПЖК и мышц брюшной стенки;
- г) кожи, ПЖК, мышц и брюшины.

2. Предоперационная подготовка при проникающих ранениях живота включает:

- а) гигиеническую ванну и бритье волос на животе;
- б) бритье волос на животе и частичную обработку кожи;
- в) очистительную клизму и катетеризацию мочевого пузыря;
- г) промывание желудка и гигиеническую ванну.

3. Симптом Щеткина–Блюмберга определяется:

- а) глубокой пальпацией живота;
- б) поверхностной пальпацией живота;
- в) глубокой пальпацией живота и резким отпусанием;
- г) перкуссией живота.

4. Основная жалоба при остром аппендиците:

- а) тахикардия и падение АД;
- б) слабость и холодный пот;

- в) боли в животе;
- г) язык с коричневым налетом.

5. Боль при остром аппендиците в начале заболевания возникает:

- а) в эпигастральной области;
- б) в левой подвздошной области;
- в) в правой подвздошной области;
- г) в любой части живота.

6. Осложнением желудочного кровотечения является:

- а) коллапс;
- б) повышение кислотности желудочного сока;
- в) болевой шок;
- г) лейкоцитоз и ускоренная СОЭ.

7. Отвращение к мясной пище характерно для язвы:

- а) малигнизированной;
- б) прободной;
- в) неосложненной;
- г) стенозирующей.

8. При подозрении на перитонит необходимо:

- а) ввести обезболивающее и госпитализировать;
- б) ввести антибиотик и положить грелку на живот;
- в) дать холод на живот и госпитализировать;
- г) сделать очистительную клизму и промывание желудка.

9. При ущемленной грыже необходимо:

- а) вправить грыжу в брюшную полость;
- б) готовить пациента к операции;
- в) ввести обезболивающее;
- г) ввести спазмолитик.

10. Диета при остром холецистите включает:

- а) больше витаминов и меньше жиров;
- б) больше жиров и меньше углеводов;
- в) больше углеводов и меньше белков;
- г) больше белков и меньше витаминов.

11. При вправляемой грыже выпячивание при пальпации:

- а) плотное и безболезненное;
- б) плотное и болезненное;
- в) бугристое и гиперемированное;
- г) мягкое и эластичное.

12. Типичное расположение аппендикса:

- а) в эпигастральной области;
- б) в левой подвздошной области;
- в) в правой подвздошной области;
- г) в правом подреберье.

13. Боли при остром холецистите возникают:

- а) постепенно в эпигастрии;
- б) внезапно в левом подреберье;
- в) внезапно в правом подреберье;
- г) постепенно в правой подвздошной области.

14. Для борьбы с парезом кишечника применяют:

- а) прозерин;
- б) спазмолитики;
- в) слабительные;
- г) антигистаминные.

15. Причина обтурационной ОКН:

- а) каловые камни;
- б) спазм кишечника;
- в) ущемленная грыжа;
- г) парез кишечника.

Выберите несколько правильных ответов:

16. Симптомы желудочного кровотечения:

- а) отсутствие стула и газов;
- б) рвота типа «кофейной гущи»;
- в) дегтеобразный стул;
- г) стул не изменен, рвота алой кровью;
- д) светлый стул, рвота с желчью.

17. Величину кровопотери при желудочном кровотечении оценивают по:

- а) состоянию пациента;
- б) анализу крови;
- в) цвету кожных покровов;
- г) пульсу;
- д) АД.

18. Признаки перитонита быстро нарастают при повреждении:

- а) печени;
- б) желудка;
- в) толстого кишечника;
- г) селезенки;
- д) тонкого кишечника.

19. Симптомы разрыва паренхиматозных органов:

- а) слабость;
- б) бледность кожи;
- в) падение АД;
- г) слабый частый пульс;
- д) головокружение.

20. Причины странгуляций иной непроходимости:

- а) кишечный узел;
- б) заворот кишечника;
- в) ущемленная грыжа;
- г) каловые камни;
- д) аскариды.

21. Причины динамической ОКН:

- а) спазм кишечника;
- б) закупорка просвета кишки;
- в) отсутствие перистальтики;
- г) заворот кишечника;
- д) ущемленная грыжа.

22. Симптомы острого аппендицита:

- а) Ровзинга;
- б) Ситковского;

- в) Пастернацкого;
- г) Щеткина—Блюмберга;
- д) обуховской больницы.

23. При закрытой травме живота необходимо:

- а) сделать обезболивание;
- б) обеспечить покой;
- в) не давать пить;
- г) наложить асептическую повязку;
- д) госпитализировать пострадавшего.

24. Клинические симптомы прободения язвы возникают:

- а) после грубой пищи и алкоголя;
- б) после физического напряжения;
- в) после нервно-психического напряжения;
- г) при обострении язвы;
- д) у людей без язвенного анамнеза.

25. Симптомы перитонита:

- а) участие живота в акте дыхания;
- б) упорная икота;
- в) сухой язык;
- г) боли в эпигастрии;
- д) резкое повышение температуры тела.

26. Оптимальные сроки для операции при перитоните:

- а) первые 6 часов;
- б) 6–8 часов;
- в) 12 часов;
- г) 24 часа;
- д) до 48 часов.

27. Доврачебная помощь при остром холецистите:

- а) дать желчегонные;
- б) ввести спазмолитики;
- в) назначить голод;
- г) ввести промедол;
- д) положить холод на живот.

28. Характерное положение пациента при прободении язвы:

- а) полусидячее, неподвижное;
- б) двигательное возбуждение;
- в) вынужденное;
- г) опистотонус;
- д) с приведенными к животу коленями.

29. При желудочном кровотечении вводят:

- а) глюконат кальция;
- б) викасол;
- в) сухую плазму;
- г) гепарин;
- д) фибринолизин.

30. Симптомы «острого живота»:

- а) лейкоцитоз;
- б) лейкопения;
- в) тромбоцитоз;
- г) сдвиг лейкоцитарной формулы влево;
- д) сдвиг лейкоцитарной формулы вправо.

Дополните:

31. Язва, разрушающая стенку желудка насквозь, называется _____.

32. Грыжа, исчезающая в горизонтальном положении, называется _____.

33. ОКН, вызванная инородным телом в кишечнике, называется _____.

34. Прободение язвы является _____ показанием к операции _____.

35. При множественных камнях в желчном пузыре проводится операция _____.

36. Положительный симптом Щеткина—Блюмберга свидетельствует о _____.

37. Сухой коричневый язык свидетельствует о _____.

38. Эндоскопический метод исследования, применяемый для уточнения диагноза «острый живот», называется _____.

39. Самым частым осложнением грыжи является _____.

Правильные ответы:

1. г; 2. б; 3. в; 4. в; 5. г; 6. а; 7. а; 8. в; 9. б; 10. а; 11. г; 12. в; 13. в; 14. а; 15. а; 16. б, в; 17. б, г, д; 18. б, в, д; 19. а, б, в, г, д; 20. а, б, в; 21. а, в; 22. а, б, г; 23. б, в, д; 24. а, б, в, г; 25. б, в; 26. а, б; 27. б, в, д; 28. в, д; 29. а, б, в; 30. а, г; 31. перфоративной; 32. вправляемой; 33. obturационной; 34. абсолютным; 35. холецистэктомия; 36. раздражении брюшины; 37. интоксикации; 38. лапароскопией; 39. ущемление.

Сестринский процесс при хирургических заболеваниях и травмах прямой кишки**Выберите один правильный ответ:**

1. При трещине заднего прохода нарушаются слои стенки прямой кишки:

- а) все;
- б) мышечный;
- в) подслизистый;
- г) слизистый.

2. Лечение трещин заднего прохода начинают с:

- а) операции;
- б) нормализации стула;
- в) новокаиновой блокады;
- г) очистительной клизмы.

3. Срок назначения бесшлаковой диеты перед операцией на прямой кишке:

- а) 2 дня до операции;
- б) 5 дней до операции;
- в) 7 дней до операции;
- г) в день операции.

4. При подготовке к операции на прямой кишке очистительная клизма ставится:

- а) вечером накануне операции;
- б) утром в день операции;
- в) накануне вечером и утром в день операции;
- д) утром накануне операции.

5. Приоритетная проблема пациента в первый день после операции на прямой кишке:

- а) затруднение дефекации;
- б) боли;
- в) ограничение передвижения;
- г) невозможность сидеть.

6. Для аноскопии медицинская сестра должна приготовить:

- а) цистоскоп;
- б) ректоскоп;
- в) ректальное зеркало;
- г) гастроскоп.

Выберите несколько правильных ответов:

7. Расположение прямой кишки относительно брюшины:

- а) внебрюшинно;
- б) забрюшинно;
- в) внутрибрюшинно;
- г) вся окружена брюшиной;
- д) надбрюшинно.

8. Ведущие причины разрыва прямой кишки:

- а) переломы костей таза;
- б) тяжелые роды;
- в) эндоскопические исследования;
- г) пальцевое исследование;
- д) рентгенологическое исследование.

9. Симптомы трещины заднего прохода:

- а) выпадение кишки;
- б) боль при дефекации;
- в) кровянистые выделения;
- г) гнойные выделения;
- д) несмыкание ануса.

10. Органы, расположенные рядом с прямой кишкой:

- а) мочевого пузыря;
- б) сальник;
- в) почки;

- г) матка;
- д) сигмовидная кишка.

11. Невоспалительные заболевания прямой кишки:

- а) геморрой;
- б) рак;
- в) парапроктит;
- г) свищи;
- д) трещины.

12. Методы диагностики заболеваний прямой кишки:

- а) пальцевое исследование;
- б) цистоскопия;
- в) наружный осмотр;
- г) anosкопия;
- д) ректоскопия.

Дополните:

13. Прямая кишка является отделом _____
_____ кишечника.

14. Скопление воздуха в брюшной полости называется _____.

15. Осмотр слизистой прямой кишки называется _____.

16. Воспаление клетчатки, окружающей прямую кишку, называется _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

17. Заболевания прямой кишки:

- 1. Воспалительные.
- 2. Невоспалительные.

Название:

- а) геморрой;
- б) парапроктит;
- в) трещина заднего прохода;
- г) разрыв;
- д) выпадение;
- е) проктит.

18. Степени геморроя:

- 1. Первая.

Симптомы:

- а) боль при ходьбе;

- 2. Вторая.
- 3. Третья.
- б) боль при сидении;
- в) постоянная боль;
- г) мягкий безболезненный узел;
- д) узел с признаками некроза;
- е) жжение в области ануса.

Правильные ответы:

1. г; 2. б; 3. а; 4. в; 5. а; 6. в; 7. а, в; 8. а, б, в; 9. б, в; 10. а, г, д; 11. а, б, д; 12. а, в, г, д; 13. толстого; 14. пневмоперитонеумом; 15. anosкопией; 16. парапроктитом; 17. 1-б, е, 2-а, в, д; 18. 1-г, е, 2-а, б, 3-в, д.

Сестринский процесс при хирургических заболеваниях, травмах мочевого выделительной системы и органов малого таза

Выберите один правильный ответ:

1. Диагностический признак ранения почек:

- а) кровотечение;
- б) падение АД;
- в) тахикардия;
- г) запах мочи из раны.

2. Местное лечение баланопостита:

- а) бисептол;
- б) антибиотики в/м;
- в) антибиотики под крайнюю плоть;
- г) УФО крови.

3. Первая помощь при острой задержке мочи:

- а) катетеризация мочевого пузыря;
- б) введение промедола;
- в) обильное питье;
- г) мочегонные препараты.

4. Неотложная помощь при парафимозе:

- а) теплая ванна;
- б) спазмолитики;
- в) срочная госпитализация;
- г) вызов врача на дом.

5. Простой метод диагностики опухоли простаты:

- а) биопсия;
- б) ректальная пальпация;
- в) определение уровня ПСА;
- г) УЗИ.

6. При острой задержке мочу выпускают:

- а) быстро, надавливая на мочевой пузырь;
- б) самотеком;
- в) порциями по 800 мл с интервалом 5 мин;
- г) порциями по 400 мл с интервалом 1–2 мин.

Выберите несколько правильных ответов:

7. Симптомы внутрибрюшного разрыва мочевого пузыря:

- а) боль внизу живота;
- б) напряжение мышц брюшной стенки;
- в) Щеткина–Блюмберга;
- г) Ровзинга;
- д) Пастернацкого.

8. Ведущие симптомы почечной колики:

- а) сильные постоянные боли;
- б) сильные приступообразные боли;
- в) гематурия;
- г) странгурия;
- д) симптом «тигра в клетке».

9. Симптомы внебрюшинного разрыва мочевого пузыря:

- а) Щеткина–Блюмберга;
- б) гематома поясничной области;
- в) боль над лоном;
- г) резко болезненные, ложные позывы на мочеиспускание;
- д) наличие свободной жидкости в брюшной полости.

10. Симптомы разрыва уретры:

- а) полиурия;
- б) задержка мочи;
- в) боль в промежности;
- г) гематома в промежности;
- д) гематома надлобковой области.

11. Симптомы острого цистита:

- а) высокая температура;
- б) мутная моча;
- в) моча цвета мясных помоев;
- г) частые болезненные мочеиспускания;
- д) боли внизу живота.

12. Неотложная помощь при почечной колике в домашних условиях:

- а) очистительная клизма;
- б) холод на поясницу;
- в) голод;
- г) горячая ванна;
- д) но-шпа.

13. Неотложная помощь при закрытых травмах почек:

- а) постельный режим;
- б) обильное питье;
- в) холод на поясницу;
- г) вызов врача;
- д) антибиотики.

14. Неотложная помощь при открытых травмах почек:

- а) катетеризация уретры;
- б) асептическая повязка;
- в) антибиотики;
- г) обильное питье;
- д) срочная госпитализация.

15. Неотложная помощь при разрывах мочевого пузыря:

- а) холод на живот;
- б) антибиотики;
- в) покой в положении на животе;
- г) покой в положении «лягушки»;
- д) срочная госпитализация.

16. Первая помощь при остром цистите:

- а) ограничение жидкости;
- б) обильное питье;
- в) холод на низ живота;

- г) тепло на низ живота;
- д) консультация уролога.

Дополните:

17. Учащенное мочеиспускание называется _____.

18. Прекращение поступления мочи из почек в мочевой пузырь называется _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

19. Виды разрыва мочевого пузыря:

1. Внебрюшинный.
2. Внутривнутрибрюшинный.

Симптомы:

- а) напряжение мышц брюшной стенки;
- б) боль внизу живота;
- в) пиурия;
- г) мочевые затеки;
- д) Щеткина—Блюмберга;
- е) капли крови из уретры.

20. Виды травмы почек:

1. Открытая.
2. Закрытая.

Симптомы:

- а) запах мочи из раны;
- б) гематурия;
- в) боль в пояснице;
- г) напряжение мышц внизу живота;
- д) напряжение мышц поясничной области.

21. Вид травмы:

1. Проникающее ранение левой почки.
2. Внутривнутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря.

Доврачебная помощь:

- а) положение лежа на правом боку;
- б) положение на левом боку;
- в) положение на спине с приподнятым головным концом;
- г) пузырь со льдом;
- д) асептическая повязка;
- е) обильное питье;
- ж) обезболивание.

Установите правильную последовательность действий:**22. Этапы сбора мочи на общий анализ:**

- а) собрать среднюю порцию;
- б) приготовить чистую сухую банку;
- в) провести туалет наружных половых органов;
- г) транспортировать мочу в лабораторию;
- д) прикрепить направление к банке.

Правильные ответы:

1. г; 2. в; 3. а; 4. в; 5. б; 6. г; 7. а, б, в; 8. б, в, д; 9. в, г; 10. б, в, г; 11. б, г, д; 12. г, д; 13. а, в, г; 14. б, д; 15. а, д; 16. б, г, д; 17. полаккиурией; 18. анурией; 19. 1-б, г, е, 2-а, б, д; 20. 1-а, б, в, д; 2-б, в, д; 21. 1-а, г, д, ж; 2-в, г; 22. в—б—а—д—г.

Сестринский процесс при хирургических заболеваниях периферических сосудов**Выберите один правильный ответ:****1. Ведущий симптом ОАН:**

- а) ослабление периферической пульсации;
- б) отчетливая периферическая пульсация;
- в) резкая боль;
- г) тупая боль.

2. Причина возникновения нейротрофической язвы:

- а) сахарный диабет;
- б) варикозная болезнь;
- в) облитерирующий атеросклероз;
- г) повреждение спинного мозга.

3. Показания для ампутации конечностей:

- а) сухой некроз;
- б) влажный некроз;
- в) обширная венозная язва;
- г) атеросклеротическая язва.

4. Хирургический метод лечения облитерирующего эндартериита:

- а) симпатэктомия;
- б) флебэктомия;

- в) аутопластика;
- г) ПХО.

5. Показание для склеротической терапии:

- а) облитерирующий эндартериит;
- б) варикозная болезнь;
- в) слоновость;
- г) трофическая язва.

Выберите несколько правильных ответов:

6. Симптомы облитерирующего эндартериита:

- а) гипертрофия мышц;
- б) гипотрофия мышц;
- в) зябкость стоп;
- г) пигментация кожи;
- д) перемежающая хромота.

7. Препараты для лечения ХАН:

- а) дезагреганты;
- б) антибиотики;
- в) ангиопротекторы;
- г) спазмолитики;
- д) кортикостероиды.

8. Причины развития трофических язв:

- а) сахарный диабет;
- б) повреждение магистрального сосуда;
- в) тромбоз бедренной вены;
- г) облитерирующий атеросклероз;
- д) варикозная болезнь.

9. Симптомы нарушения лимфообращения:

- а) гиперемия кожи;
- б) бледность кожи;
- в) выраженный цианоз кожи;
- г) плотный отек;
- д) мягкий отек.

10. Симптомы влажного некроза:

- а) демаркационная линия;
- б) увеличение объема конечности;
- в) уменьшение объема конечности;
- г) выраженная интоксикация;
- д) отсутствие интоксикации.

11. Профилактика тромбоза глубоких вен после флебэктомии:

- а) бинтование конечности;
- б) длительный постельный режим;
- в) ранняя активизация;
- г) антибиотикотерапия;
- д) введение спазмолитиков.

12. Способы закрытия дефекта атеросклеротических трофических язв:

- а) аутодермопластика;
- б) наложение вторичных швов;
- в) ПХО;
- г) иссечение язвы;
- д) окклюзионная терапия.

Дополните:

13. Высушивание погибших тканей с уменьшением объема называется _____.

14. Гибель тканей из-за прекращения кровообращения называется _____.

15. Окклюзионная терапия используется для _____.

16. Удаление варикозно расширенных вен называется _____.

17. Основное заболевание при нарушении лимфообращения _____.

Установите соответствие (каждый ответ может использоваться один, несколько раз или ни одного раза):

18. Виды циркуляторной недостаточности:

- 1. ОАН.
- 2. ОВН.

Симптомы:

- а) резкая боль;
- б) тупая боль;
- в) мраморность кожи;
- г) синюшность кожи;

- д) отчетливая пульсация на периферических артериях;
- е) отсутствие пульса на периферических артериях.

19. Степени ХАН:

1. Первая.
2. Вторая.
3. Третья.

Сроки появления боли при ходьбе через:

- а) 10 м;
- б) 20 м;
- в) 100 м;
- г) 200 м;
- д) 500 м.

20. Заболевания:

1. Облитерирующий атеросклероз.
2. Варикозная болезнь.

Лечение:

- а) антикоагулянты;
- б) дезагреганты;
- в) спазмолитики;
- г) гипотензивные препараты;
- д) симпатэктомия;
- е) флебэктомия.

21. Цель лечения трофической язвы:

1. Борьба с инфекцией.
2. Очищение язвы.

Характеристика лечения:

- а) ежедневные перевязки;
- б) протеолитические ферменты;
- в) антибиотики;
- г) сорбенты;
- д) туалет кожи спиртовым антисептиком;
- е) некрэктомия.

22. Виды язв:

1. Атеросклеротическая.
2. Венозная.

Локализация:

- а) нижняя треть голени, наружная лодыжка;
- б) нижняя треть голени, внутренняя лодыжка;
- в) свод стопы;
- г) пальцы стопы;
- д) пятка.

Установите правильную последовательность действий:**23. Этапы обследования пациентов с заболеваниями конечностей:**

- а) провести осмотр;
- б) измерить объем конечности;
- в) освободить симметричные участки от одежды;
- г) измерить пульс на симметричных участках;
- д) уточнить жалобы.

24. Первая доврачебная помощь при ОАН:

- а) успокоить пациента;
- б) вызвать врача;
- в) ввести спазмолитики;
- г) охладить конечность;
- д) транспортная иммобилизация.

Правильные ответы:

1. в; 2. г; 3. б; 4. а; 5. б; 6. б, в, д; 7. а, в, г; 8. а, г, д; 9. б, г; 10. б, г; 11. а, в; 12. а, г; 13. мумификацией; 14. циркуляторной; 15. венозных; 16. флебэктомией; 17. лимфедема; 18. 1-а, в, е; 2-б, г; 19. 1-д; 2-г; 3-б; 20. 1-а, б, в, д; 2-а, б, е; 21. 1-а, в, д; 2-б, г, е; 22. 1. г, д; 2-б; 23. д—в—а—г—б; 24. а—д—г—в—б.

Профессиональные ситуационные задачи для контроля умений планирования сестринской помощи**Задача № 1**

Дежурную медицинскую сестру пригласили в палату к пациентке, прооперированной по поводу острого аппендицита четыре дня тому назад. На фоне полного стихания болей у нее вновь появились дергающие боли в области послеоперационной раны. При осмотре: края раны отечны, гиперемированы. Температура тела 38 °С, пульс 78 ударов в мин, АД 120/80 мм рт.ст.

Задания:

1. Назовите осложнение и его причину. Какой анализ может подтвердить данное осложнение?
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Определите проблемы пациентки, выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринского вмешательства с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациентки послеоперационное осложнение со стороны, раны — инфильтрат. Причина — вторичное инфицирование раны. Информация, позволяющая заподозрить осложнение:

- дергающая боль в области раны;
- отек и гиперемия краев раны;
- повышение температуры.

Подтверждение данного осложнения — клинический анализ крови (лейкоцитоз).

2. У пациентки нарушено удовлетворение потребностей быть здоровой, поддерживать состояние, температуру тела, работать.

3. Проблемы пациентки:

- настоящие:
 - дергающая боль;
 - повышение температуры;
 - покраснение и отек краев раны.

Приоритетная проблема: отек и покраснение краев раны.

4. Цель: снять явления воспаления.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Пригласите врача	— для назначения лечения
2.	Обеспечьте соблюдение СЭР на отделении	— для предотвращения распространения инфекции
3.	Под руководством врача выполните инструментальную перевязку, обработайте края раны антисептиком, снимите швы, наложите повязку с гипертоническим раствором хлорида натрия	
4.	Проведение курса антибиотикотерапии по назначению врача	— для снятия признаков воспаления
5.	Обеспечение наблюдения за больным (измерение пульса, АД, ЧДД)	— контроль за состоянием пациента

Оценка: боль уменьшилась, явления воспаления стихли.
Цель достигнута.

Задача № 2

Медицинская сестра по дороге на работу стала свидетельницей автомобильной катастрофы. Работник ГИБДД обратился к ней с просьбой оказать помощь пострадавшему, нижние конечности в течение двух часов сдавлены опрокинувшимся автомобилем. Больной слегка заторможен, на вопросы отвечает неохотно, жалуется на умеренную боль и чувство тяжести в ногах. Общее состояние удовлетворительное, пульс 90 ударов в мин, удовлетворительного наполнения, не напряжен, АД 110/80 мм рт.ст.

Задания:

1. Определите характер повреждения, объясните его особенности.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Определите проблемы пациента, выберите приоритетную.
4. Определите цели и составьте план сестринского вмешательства с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента синдром длительного сдавливания. Особенности этого повреждения: характерные симптомы развиваются после освобождения от сдавливания.

2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, избегать опасности, двигаться, одеваться, раздеваться, работать.

3. Проблемы пациента:

- настоящие:
 - сдавливание ног тяжелым предметом;
 - боль в ногах;
 - дефицит самоухода;
- потенциальные:
 - риск возникновения шока;
 - олигурия;
 - альбуминурия;
 - гематурия;
 - риск возникновения обширного некроза.

Приоритетная проблема: сдавливание тяжелым предметом.

4. Цель: освободить нижние конечности от сдавливания.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Введение обезболивающих препаратов (ненаркотические или наркотические анальгетики)	– предупредить усиление боли
2.	Наложение жгутов на обе ноги выше места сдавливания	– предупредить всасывание продуктов распада
3.	Освобождение пострадавшего из-под автомобиля	– прекращение действия повреждающего фактора
4.	Снятие жгутов и тугое бинтование ног от периферии к центру	– предупреждение всасывания продуктов распада
5.	Выполнение транспортной иммобилизации (аутоиммобилизация)	– создание покоя для нижних конечностей
6.	Охлаждение нижних конечностей (полиэтиленовые мешки со снегом, льдом, холодной водой)	– замедление процессов всасывания продуктов распада
7.	Проведение простейших противошоковых мероприятий (обильное питье: содово-солевой раствор, горячий чай с добавлением алкоголя, укрыть одеялом)	– предупреждение развития шока
8.	Вызов бригады «скорой помощи»	– доставка пациента в ЛПУ для оказания квалифицированной помощи и лечения

Оценка: ноги пациента освобождены от сдавливания.

Цель достигнута.

Задача № 3

В медицинский пункт школы обратился ученик с жалобами на резкую, постоянную боль в левом плечевом суставе, из-за которой ребенок вынужден придерживать больную руку здоровой. Из анамнеза известно, что во время перемены мальчик упал на согнутую в локтевом суставе левую руку. При осмотре движения в левом плечевом суставе отсутствуют, имеется ступенчатое западение в проекции сустава, головка плеча прощупывается в подмышечной впадине. Пульс на левой лучевой артерии несколько ослаблен, ритмичный, 80 ударов в мин.

Задания:

1. Определите характер повреждения.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Определите проблемы пациента, сформулируйте приоритетную проблему.
4. Определите цель и составьте план сестринского вмешательства с мотивацией.

Эталон ответа:

1. По данным анамнеза и осмотра можно заподозрить вывих левого плеча в плечевом суставе.
 2. Абсолютные симптомы вывиха — постоянная сильная боль, усиливающаяся при попытке движения, деформация в области сустава, полное отсутствие активных движений в суставе и резкое ограничение пассивных, «пружинящая фиксация», изменение длины конечности.
 3. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, избегать опасности, одеваться, раздеваться.
 4. Проблемы пациента:
 - настоящие:
 - боль в левом плечевом суставе;
 - деформация в области плечевого сустава;
 - дефицит самоухода;
 - потенциальная:
 - риск возникновения привычного вывиха.
- Приоритетная проблема: резкая постоянная боль в плечевом суставе.
5. Цель: уменьшить боль в течение 20 мин.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Дача анальгетика (таблетки анальгина, баралгина)	– уменьшение боли
2.	Выполнение транспортной иммобилизации шиной Крамера от кончиков пальцев до внутреннего края здоровой лопатки в вынужденном положении	– создание функционального покоя
3.	Простейшие противошоковые мероприятия (горячий чай, содово-солевой раствор, тепло)	– профилактика травматического шока

4.	Вызов врача «скорой помощи»	— доставка пациента в травматический пункт для оказания квалифицированной помощи и лечения
----	-----------------------------	--

Оценка: боль уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 4

В травматологический пункт обратилась студентка с жалобами на боль в нижней трети правого предплечья. Медицинская сестра травматологического пункта выяснила, что девушка упала на вытянутую руку и не может ею пользоваться. После осмотра пациентки и рентгеновского снимка врач обнаружил деформацию в нижней трети правого предплечья и распорядился готовить больную к операции.

Задания:

1. Определите характер повреждения.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Сформулируйте проблемы пациентки, выделите приоритетную.
4. Определите цель приоритетной проблемы и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. По данным анамнеза и осмотра пациентки, можно заподозрить перелом костей правого предплечья в нижней трети со смещением.

2. У пациентки нарушено удовлетворение потребностей быть здоровой, избегать опасности, есть, одеваться, раздеваться.

3. Проблемы пациентки:

- настоящие:
 - боль в правом предплечье;
 - деформация предплечья;
 - дефицит самохода;
- потенциальные:
 - угроза возникновения отека и побледнение пальцев правой кисти;
 - вынужденное положение правой руки;
 - нарушение целостности гипсовой лонгеты.

Приоритетная проблема: боль в правом предплечье.

4. Цель: уменьшить боль в правом предплечье через 20–30 мин.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Изготовление гипсовой лонгеты по назначению врача	— подготовка к репозиции
2.	Приготовление к проведению местной анестезии (10 мл 1% новокаина, шприц, стерильные перчатки и перевязочный материал, 5% раствор йода)	— обеспечение профилактики инфицирования
3.	Помощь врачу в проведении местной анестезии	— уменьшение боли
4.	Помощь врачу в проведении одномоментной репозиции (фиксация правого плеча, надплечья)	— восстановление анатомической целостности костей предплечья
5.	Помощь врачу в наложении и моделировании гипсовой лонгеты (от головок пястных костей до верхней трети правого плеча)	— создание функционального покоя
6.	Дать пациентке рекомендации по уходу за гипсовой повязкой в домашних условиях	— предупреждение возможных осложнений

Оценка: боль в правом предплечье уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 5

В травматологическое отделение поступил футболист с жалобами на боль в правом коленном суставе. Со слов пострадавшего, накануне во время футбольного матча он получил удар по коленному суставу. На месте происшествия проведено обезболивание хлорэтилом и наложение давящей повязки, боль утихла, а через несколько часов вновь усилилась, появился отек. При осмотре: правый коленный сустав увеличен в объеме, контуры его сглажены, активные движения ограничены, болезненны. На рентгеновских снимках костных изменений не выявлено.

Задания:

1. Назовите вид повреждения, обоснуйте причину усиления боли у пациента.

2. Перечислите потребности, которые пациент не может удовлетворить.

3. Определите проблемы пациента, сформулируйте приоритетную.

4. Определите цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Ушиб правого коленного сустава, гемартроз. Причина усиления боли — нарастание травматического отека и гематомы через некоторое время после травмы.

2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей: быть здоровым, двигаться, работать, одеваться, раздеваться.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- боль в правом суставе;
- дефицит самоухода;

• потенциальные:

- риск развития контрактуры коленного сустава;
- страх возникновения профессиональной непригодности.

Приоритетная проблема: боль в правом коленном суставе.

4. Цель: в течение 30 мин уменьшить боль в правом коленном суставе.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Обеспечить врачу все необходимое для пункции коленного сустава (5 мл 1% раствора новокаина, 5% раствор йода, шприц, стерильные перчатки и перевязочный материал, бинты)	— обеспечение профилактики инфицирования
2.	Помощь врачу в пунктировании коленного сустава	— удаление крови; — облегчение боли
3.	Наложение давящей повязки	— профилактика вторичного кровотечения (гематомы)
4.	Наложение задней гипсовой лонгеты от голеностопного сустава до верхней трети бедра	— обеспечение покоя поврежденной конечности
5.	Поместить правую нижнюю конечность на шину Белера	— уменьшение отека, интенсивности боли

6.	Пузырь со льдом на область правого коленного сустава	— высушивание гипсовой лонгеты
7.	Контроль состояния пациента ежечасно до высыхания гипсовой лонгеты	— профилактика вторичного кровотечения (гематомы); — оценка эффективности своих действий

Оценка: боль в правом коленном суставе уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 6

В хирургическое отделение поступила больная с жалобами на боль в животе, которая держится в течение суток. При осмотре общее состояние средней тяжести, язык сухой, покрыт белым налетом, температура 38 °С, разлитая болезненность при пальпации живота. Врач установил диагноз острый аппендицит и отдал распоряжение готовить больную к экстренной операции. При общении с пациенткой медицинская сестра выяснила, что больная отказывается от операции, так как считает, что боль сама исчезнет.

Задания:

1. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.

2. Сформулируйте проблемы пациентки, выделите приоритетную.

3. Определите цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

4. Составьте план предоперационной подготовки пациентки.

Эталон ответа:

1. У пациентки нарушено удовлетворение потребностей быть здоровой, есть, пить, работать, поддерживать состояние и температуру, двигаться.

2. Проблемы пациентки:

• настоящие:

- боль в животе;
- дефицит самоухода;
- страх перед предстоящей операцией;
- повышение температуры;

• потенциальная:

- риск смерти от перитонита.

Приоритетная проблема: страх перед предстоящей операцией.

3. Цель: к моменту операции пациентка будет ощущать себя в безопасности.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Проведение индивидуальной беседы с пациенткой о необходимости операции	– убедить пациентку, что операция — единственный способ лечения
2.	Ознакомление пациентки с методами обезболивания, планом предоперационной подготовки, оперативного вмешательства, течением послеоперационного периода	– вселить уверенность в благополучный исход операции
3.	Проведение индивидуальной беседы с родственниками	– обеспечить психологическую поддержку пациентке
4.	Оценка цели	– пациентка даст согласие на операцию

4. Подготовка пациентки к экстренной операции по назначению врача:

- термометрия, измерение А/Д, пульса;
- общий анализ крови, мочи;
- определение группы крови и резус-фактора;
- частичная санитарная обработка передней брюшной стенки;
- сухое бритье надлобковой области;
- короткая премедикация.

Оценка: пациентка дала согласие на операцию, подготовлена к экстренной операции.

Цель достигнута.

Задача № 7

В послеоперационной палате находится пациент с диагнозом «ущемленная правосторонняя паховая грыжа». Больной жалуется на боли в области послеоперационной раны и внизу живота. При осмотре медицинская сестра выявила: температура 37,6 °С, пульс 80 ударов в мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения, АД 130/80 мм рт.ст. Пациент самостоятельно не мочится в течение 4 часов.

Задания:

1. Выявите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.

2. Сформулируйте проблемы пациента, выявите приоритетную.

3. Определите цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента нарушено удовлетворение потребностей: выделять, поддерживать состояние и температуру тела.

2. Проблемы пациента:

• настоящие:

- боли в области послеоперационной раны и внизу живота;
- повышение температуры тела;
- острая задержка мочи.

Приоритетная проблема: острая задержка мочи.

3. Цель: устранить острую задержку мочи в течение 20 мин.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Изоляция пациента (ширма), постановка грелки на область мочевого пузыря, включение крана с водой	– вызов рефлекторного мочеиспускания
2.	Приглашение врача	– получение рекомендаций и назначений
3.	Приготовление стерильных перчаток, мягкого катетера, пинцета, теплых растворов антисептиков для подмывания, стерильного вазелинового масла и шариков, емкости для мочи	– профилактика инфицирования мочевого пузыря
4.	Помощь врачу в катетеризации мочевого пузыря	– опорожнение мочевого пузыря
5.	Ежедневное измерение количества мочи в течение 3–4 дней	– предупреждение острой задержки мочи

Оценка: боль в животе уменьшилась, состояние пациента улучшилось.

Цель достигнута.

Задача № 8

В отделении гнойной хирургии находится больная с диагнозом «Облитерирующий эндоартериит левой нижней конечности. Влажная

гангрена левой стопы». При осмотре левая стопа и голень отечны, бледные, пульсация на тыле стопы не определяется. Имеется участок с пузырями, заполненными геморрагическим содержимым, в центре находится мокнущая поверхность со зловонным запахом.

Общее состояние тяжелое, пациентка заторможена, пульс 116 ударов в мин, слабого наполнения, АД 110/60 мм рт.ст., температура 39,2 °С, олигурия.

Задания:

1. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.

2. Сформулируйте настоящие и потенциальные проблемы пациентки, выделите приоритетную.

3. Определите цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациентки нарушено удовлетворение потребностей быть здоровой, двигаться, выделять, спать, поддерживать состояние и температуру.

2. Проблемы пациентки:

• настоящие:

- боль в области левой стопы;
- повышение температуры тела;
- уменьшение количества мочи;
- страх перед предстоящим лечением;
- дефицит самоухода.

• потенциальные:

- риск прогрессирования омертвения и ампутации стопы;
- риск инвалидизации.

Приоритетная проблема: боль в левой стопе.

3. Цель: уменьшить боль в левой стопе в течение 2–3 дней.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Вызов врача	– решение вопросов лечения и назначений
2.	Ежедневные инструментальные перевязки (промывание раны 3% раствором перекиси водорода, дренирование, повязки с водными растворами антисептиков)	– перевод влажного некроза в сухой

3.	Наложение съемной задней гипсовой лонгеты от кончиков пальцев стопы до коленного сустава	– обеспечение функционального покоя
4.	Введение антибиотиков по назначению врача	– обеспечение антибиотикотерапии (уничтожение болезнетворных микробов)
5.	Введение большого количества жидкостей парентерально (реополиглюкин, электролитные растворы, маннитол) по назначению врача	– обеспечение дезинтоксикационной терапии
6.	Наблюдение за состоянием пациента (измерение АД, пульса, количества введенной и выведенной жидкости)	– своевременное выявление осложнений

Оценка: боль в области левой стопы уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 9

Во время проведения пробы на биологическую совместимость крови у больного появилось беспокойство, затрудненное на выдохе дыхание и зуд кожи.

При осмотре обнаружена яркая крупнопятнистая сыпь, отек лица.

Задания:

1. Определите осложнение, симптомы которого появились у пациента.

2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.

3. Выделите приоритетную проблему.

4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У больного появилась аллергическая реакция.

2. Нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, дышать, работать, общаться, отдыхать, спать.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- нарушение дыхание;
- зуд кожи;
- крупнопятнистая сыпь;
- отек;

• потенциальные:

- риск возникновения анафилактического шока;
- риск смерти от асфиксии.

Приоритетная проблема: нарушение дыхания.

4. Цель: нормализовать дыхание.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Прекратить проведение биологической пробы	— не усиливать аллергическую реакцию
2.	Иглу системы не вынимать из вены	— сохранить доступ в вену для введения лекарственных препаратов
3.	Подсоединить к игле систему с физиологическим раствором хлорида натрия	— борьба с интоксикацией; — время для приготовления всего необходимого для неотложной помощи
4.	Принести из посиндромных наборов средства для оказания неотложной помощи при анафилактическом шоке	— возможность быстро оказать неотложную помощь
5.	Выполнять назначения врача	— лечебные мероприятия по десенсибилизации
6.	Осуществлять контроль за состоянием пациента (пульс, АД, величина отека, яркость, наличие сыпи, частота, свобода дыхания)	— для оценки эффективности проводимых мероприятий

Оценка: дыхание восстановлено.

Цель достигнута.

Задача № 10

Больному с тромбозом по назначению врача медсестра приготовилась перелить реополиглюкин. Она попросила студентку медицинского училища принести флакон с полочки для противошоковых препаратов, уложила пациента, зарядила систему для переливания, обработала кожу локтевого сгиба, но больной побледнел, покрылся холодным потом, отказался от вливания и потерял сознание.

Задания:

1. Определите, с чем связан отказ больного от проведения переливания.
2. Назовите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Определите приоритетную проблему пациента.
4. Поставьте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У больного возник обморок, причина которого страх перед процедурой и введением противошокового препарата.
2. Нарушено удовлетворение потребностей быть осведомленным, избежать опасности, поддерживать свое состояние.
3. Приоритетная проблема: потеря сознания.
4. Цель: вывести пациента из состояния обморока.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Положить больного с приподнятыми ногами, чтобы голова была на 30 см ниже ног	— улучшение кровоснабжения мозга
2.	Расстегнуть ворот, открыть окно	— облегчить дыхание
3.	Дать вдохнуть нашатырный спирт с ватного шарика	— восстановить сознание
4.	Провести индивидуальную беседу с больным о препарате и цели введения (снизить опасность тромбообразования)	— снять страх перед термином «противошоковый»
5.	Пояснить больному, что реополиглюкин будет введен после пробы	— убедить в безопасности, вызвать доверие к своим действиям
6.	Запись в истории болезни: <ul style="list-style-type: none"> • дата; • наименование препарата; • завод-изготовитель; • серия; • срок годности; • результат биологической совместимости; • реакция больного; • роспись медсестры 	— оформление медицинской документации

Оценка: пациент пришел в сознание.

Цель достигнута.

Задача № 11

В стационар поступил больной с температурой 40 °С и колотой раной стопы. Из анамнеза выяснилось, что 5 дней назад он наступил на ржавый гвоздь, обработал рану йодом, наложил повязку, но состояние ухудшилось. Местно: боль, гиперемия, отек. Общее состояние средней тяжести, тахикардия, одышка, рот открывает с трудом, глотание затруднено, судороги лицевых мышц.

Задания:

1. Определите, симптомы какого заболевания появились у больного.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено.
3. Определите проблемы пациента и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У больного появились симптомы столбняка. Заболевание развивается по нисходящему типу.

2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, поддерживать состояние и температуру, есть, пить, двигаться, работать, общаться.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- нарастающая интоксикация;
- судороги;
- нарушение глотания;
- высокая температура;
- боль в области раны;

• потенциальные:

- риск смерти из-за расстройства дыхания.

Приоритетная проблема: судороги.

4. Цель: устранить судороги.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Обеспечить лечебно-охранительный режим	– профилактика судорожных приступов
2.	По назначению врача: аминазин, хлорал гидрат в клизме, анальгин, димедрол	– противосудорожные; – литическая смесь, которая оказывает и седативное действие

3.	По назначению врача: противостолбнячную сыворотку 150–200 тыс. МЕ. Обеспечить парентеральное питание	– специфическое лечение; – невозможность глотать
4.	Провести катетеризацию мочевого пузыря и опорожнение кишечника. Экстренная профилактика столбняка проводится при: <ul style="list-style-type: none"> • случайных, ранах; • ожогах, отморожениях с нарушением целостности кожи; • родах и абортах, на дому; • операциях на ЖКТ; • укусах животных 	– затруднение мочеиспускания и дефекации

Оценка: судороги устранены.

Цель достигнута.

Задача № 12

В хирургический кабинет поликлиники обратилась женщина с жалобами на сильные боли в области правой молочной железы. Кормит грудью, ребенку — 2 нед.

При осмотре определяется болезненный 6 см в диаметре инфильтрат в верхней половине железы, над ним гиперемия, увеличены и болезненны подмышечные лимфоузлы, повышение температуры до 39 °С.

Задания:

1. Перечислите, симптомы какого заболевания появились у больной.

2. Укажите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.

3. Перечислите проблемы пациентки и выделите приоритетную.

4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У больной появились симптомы лактационного мастита.

2. Нарушено удовлетворение потребностей: выделять молоко, поддерживать свое состояние, поддерживать температуру тела, быть здоровым, работать.

3. Проблемы пациентки:

• настоящие:

- боль в правой молочной железе;
- повышение температуры;
- голодный ребенок;
- застой молока;

• потенциальные:

- риск возникновения абсцесса молочной железы.

Приоритетная проблема: боль, застой молока.

4. Цель: уменьшить боль, восстановить лактацию.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Антибиотик в сосок, разведенный в новокаине	— снять воспаление, обезболить
2.	Массаж железы, сцеживание молока	— уменьшить застой, боль
3.	Фонофорез	— снять спазм молочных протоков
4.	Препарат лактин	— улучшить лактацию
5.	Препарат парлодел	— уменьшить выработку молока
6.	Поддерживающая повязка на молочную железу	— создать покой и уменьшить боль

Оценка: боль уменьшилась, лактация восстановлена.

Цель достигнута.

Задача № 13

На прием к хирургу обратился больной с жалобами на наличие образования в области шеи, которое появилось около года назад и постоянно травмируется воротом одежды, при мытье. При осмотре на задней поверхности шеи уплотнение округлой формы размером 2 см в диаметре с четкими границами розового цвета, выступающее над кожей. Больной предполагает наличие опухоли.

Задания:

1. Определите характер заболевания у пациента.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.

3. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.

4. Определите цель приоритетной проблемы и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента доброкачественная сосудистая опухоль — ангиома (характерный внешний вид и давность заболевания).

2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, чувствовать себя комфортно.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- уплотнение в области шеи;
- чувство дискомфорта;
- страх возникновения злокачественной опухоли.

Приоритетная проблема: страх возникновения злокачественной опухоли.

4. Цель: избавить пациента от опухоли.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Проведение индивидуальной беседы с пациентом о сути заболевания, необходимости оперативного лечения	— убедить пациента в доброкачественном течении заболевания и возможности избавиться от него
2.	Проведение индивидуальной беседы с родственниками	— обеспечить психологическую поддержку пациента
3.	По согласованию с врачом дать пациенту направление на анализы и обследования	— подготовить к операции

Оценка: пациент убежден в доброкачественном течении заболевания, согласен на операцию.

Цель достигнута.

Задача № 14

В здравпункт обратился пострадавший с жалобами на головную боль, тошноту, шум в ушах. Со слов сопровождающего, пациент упал со стремянки, ударился головой о пол, была потеря сознания в течение нескольких минут. Сам пострадавший обстоятельств травмы не помнит. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Больной бледен, пульс 90 ударов в мин, ритмичный, АД 120/80 мм рт.ст. Дыхание

поверхностное, 24 дыхательных движения в минуту. Температура тела 36,8 °С. Из носовых ходов выделяется капли СМЖ розового цвета.

Задания:

1. Предполагаемый характер травмы.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Сформулируйте проблемы пациента, выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Открытая ЧМТ, перелом основания черепа, предположительно в области передней черепно-мозговой ямки.

2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, двигаться, общаться, работать, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- головная боль;
- ринорея с примесью крови;
- тошнота;

• потенциальные:

- риск повторной потери сознания;
- риск возникновения рвоты;
- риск вторичного инфицирования мозговых оболочек и вещества головного мозга.

Приоритетная проблема: ринорея с примесью крови, головная боль.

4. Цель: уменьшить ринорею, облегчить головную боль.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Уложить пациента на спину, приподнять голову на 10 см, повернуть ее на бок	– для создания покоя, профилактики асфиксии
2.	Провести беседу о состоянии пациента	– для создания психологического покоя
3.	Наложить асептическую повязку на нос	– для профилактики вторичного инфицирования оболочек и вещества головного мозга

4.	Расстегнуть воротник рубашки	– для освобождения шеи от сдавления, облегчения дыхания
5.	Подвесить пузырь со льдом над головой пострадавшего	– для уменьшения головной боли
6.	Укрыть пострадавшего одеялом, поставить грелки к ногам, дать горячее питье (содово-солевой раствор)	– для профилактики шока
7.	Вызвать скорую помощь	– для госпитализации пациента
8.	Измерять пульс, АД, ЧДД, температуру тела каждые 10 мин	– для контроля за состоянием пациента

Оценка: головная боль и ринорея уменьшились, пациент подготовлен к госпитализации.

Цель достигнута.

Задача № 15

В хирургическое отделение доставлена пациентка, 20 лет, с жалобами на сильную жгучую боль во рту, за грудиной, в желудке. Со слов врача скорой помощи, девушка с суицидной целью выпила уксусную кислоту.

Общее состояние средней тяжести. Дыхание затруднено. Больная заторможена, взгляд безразличный, вокруг рта на коже следы ожога. Кожные покровы бледные, влажные. АД 90/60 мм рт.ст., пульс 100 ударов в мин, ритмичный.

Задание:

1. Назовите характер повреждения. Чем осложнено?
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Сформулируйте проблемы пациентки, выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациентки химический ожог кислотой полости рта, пищевода, желудка. Осложнен ожоговым шоком: легкая степень, торпидная фаза.

2. У пациентки нарушены потребности быть здоровой, чистой, есть, пить, общаться, работать, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациентки:

- настоящие:
 - боль во рту, за грудиной, в желудке;
 - нарушение дыхания;
 - страх за исход повреждения;
 - падение АД, тахикардия;
- потенциальные:
 - риск развития сужения пищевода;
 - риск перфорации пищевода и желудка;
 - риск присоединения вторичной инфекции.

Приоритетная проблема: боль во рту, за грудиной, в желудке.

4. Цель: уменьшить боль во рту, за грудиной, в желудке в течение 2 часов.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Вызвать врача	– для получения назначений
2.	Успокоить пациентку	– психологическая поддержка
3.	Ввести обезболивающие препараты в/м по назначению врача и холинолитики (2 мл 50% раствора анальгина, 1 мл 0,1% раствора атропина сульфата). Внутрь 100 мл 0,25% новокаина, предварительно прополоскав рот	– для уменьшения боли, борьбы с шоком, уменьшения саливации
4.	Провести зондовое промывание желудка водой (10 л), затем нейтрализующим раствором (2% раствор гидрокарбоната натрия), под наблюдением врача	– для удаления и нейтрализации уксусной кислоты, попавшей в желудок
5.	Обеспечить подачу увлажненного кислорода	– для облегчения дыхания
6.	Сделать венепункцию и подключить систему, заполненную противошоковой жидкостью, по назначению врача	– для борьбы с шоком
7.	Обеспечить консультацию психотерапевта	– для снятия эмоционального напряжения
8.	Следить за пульсом, АД, ЧДД	– для контроля за состоянием пациентки

Оценка: боль во рту, за грудиной, в желудке уменьшилась.
Цель достигнута.

Задача № 16

В палату хирургического отделения из операционной доставлен пациент после паллиативной операции по поводу рака пищевода III–IV степени. Пациент угнетен, не представляет, как будет существовать дальше.

Общее состояние удовлетворительное. На передней брюшной стенке в эпигастральной области — гастростома, в которую введена резиновая трубка, пережатая зажимом. Вокруг стомы — клеоловая повязка.

Задания:

1. Назовите возможные осложнения.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента возможны следующие осложнения: острый паротит, мацерация кожи вокруг стомы, выпадение резиновой трубки, вторичное инфицирование раны.

2. У пациента нарушены потребности быть здоровым, чистым, есть, пить, общаться, работать, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациента:

- настоящие:
 - неестественность питания;
 - депрессия;
 - боль в области послеоперационной раны;
 - намокание повязки;
 - дефицит самоухода;
- потенциальные:
 - риск выпадения трубки;
 - риск возникновения мацерации кожи вокруг стомы;
 - риск вторичного инфицирования раны;
 - риск возникновения воспаления околоушной слюнной железы.

Приоритетная проблема: неестественность питания.

4. Цель: осуществлять кормление пациента, адаптировать его к новому способу приема пищи.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Пригласить врача	– для получения назначений и рекомендаций
2.	Провести беседу с пациентом о правилах кормления через гастростому, познакомить со стомированным пациентом	– для пополнения дефицита знаний о своем состоянии и психологической поддержке
3.	Осуществлять кормление пациента с помощью воронки или шприца Жанэ, присоединяемых к резиновой трубке, механически шадящей, теплой пищей	– для регулярного питания пациента
4.	Заканчивать каждое кормление промыванием трубки водой и пережатием ее зажимом	– для предупреждения засорения трубки и вытекания содержимого желудка
5.	Следить за прочностью фиксации трубки (особенно во время кормления) к туловищу с помощью бинта	– для предупреждения выпадения трубки
6.	Обеспечить уход за полостью рта	– для предупреждения воспаления околоушной слюнной железы
7.	Ежедневно менять повязку вокруг стомы: – снять повязку; – провести туалет кожи водным антисептиком; – высушить кожу и обработать спиртовым антисептиком; – нанести слой защитной мази; – наложить асептическую марлевую салфетку в виде штанишек «вокруг трубки»; – фиксировать повязку клеолом или лейкопластырем	– для предупреждения вторичного инфицирования раны и мацерации кожи

Оценка результата: пациент накормлен, адаптировался к новому способу приема пищи.

Цель достигнута.

Задача № 17

В травматологическое отделение поступила больная с жалобами на боль в правой половине грудной клетки. Боль резко усиливается при дыхании, кашле, чихании. Со слов пострадавшей, она упала на лестнице и ударилась грудной клеткой о ступени.

Общее состояние удовлетворительное. АД 140/80 мм рт.ст., пульс 76 ударов в мин, ритмичный. Дыхание поверхностное, 18 дыхательных движений в мин. Правая половина грудной клетки отстает в дыхании. При пальпации резкая болезненность в области VI–VIII ребер по средней подмышечной линии. Сжатие грудной клетки усиливает боль.

Задание:

1. Предполагаемый диагноз с обоснованием.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Сформулируйте проблемы пациентки и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Множественный перелом ребер VI–VIII справа, так как правая половина грудной клетки отстает в дыхании, боль усиливается при движениях грудной клетки, при пальпации ощущается крепитация, сжатие грудной клетки усиливает боль.

2. У пациентки нарушены потребности быть здоровой, дышать, двигаться, работать, общаться, спать.

3. Проблемы пациентки:

• настоящие:

- боль в грудной клетке;
- кашель;
- вынужденное положение;
- затрудненное дыхание;
- дефицит самоухода;

• потенциальные:

- риск, возникновения пневмо- и гемоторакса, а также пневмонии;
- депрессия из-за вынужденного положения.

Приоритетная проблема: боль в правой половине грудной клетки, усиливающаяся при дыхании.

4. Цель: уменьшить боль в грудной клетке в течение 2–3 сут.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Вызвать врача	– для получения назначений и рекомендаций по лечению
2.	Приготовить постель с приподнятым головным концом	– для облегчения дыхания
3.	Приготовить иглы, шприц, 1–2% раствор новокаина, стерильный перевязочный материал, спиртовые антисептики	– для проведения проводниковой новокаиновой блокады; – для профилактики вторичного инфицирования
4.	Приготовить лейкопластырь, оказать помощь врачу в наложении фиксирующей повязки	– для лечебной иммобилизации
5.	Пузырь со льдом на правую половину грудной клетки	– для уменьшения боли, профилактики гематомы
6.	Ингаляции увлажненного кислорода, проветривание палаты, дыхательная гимнастика	– для профилактики пневмонии
7.	Дать отхаркивающие препараты, постановка банок, горчичников, по назначению врача	– для профилактики пневмонии
8.	Измерение ЧДД, пульса, АД	– контроль за состоянием пациентки

Оценка: к концу вторых суток боль в правой половине грудной клетки уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 18

В хирургическое отделение поступила больная, 40 лет, для плановой операции. Месяц назад обнаружила уплотнение в левой молочной железе.

В верхнем наружном квадранте левой молочной железы пальпируется плотное малоподвижное образование размером 3×4 см. Кожа над ним имеет вид «лимонной корки», при надавливании из соска появляются кровянистые выделения. В левой подмышечной впадине прощупывается плотное образование округлой формы размером 1×1 см.

Задания:

1. Определите предполагаемый диагноз с обоснованием.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Сформулируйте проблемы пациентки и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Рак молочной железы, что подтверждается наличием малоподвижного плотного образования в наружном квадранте левой молочной железы, изменением кожи («лимонная корка»), выделениями из соска, увеличенным лимфоузлом в левой подмышечной впадине.

2. У пациентки нарушены потребности быть здоровой, чистой, работать, общаться, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациентки:

• настоящие:

- эмоциональный страх перед операцией;
- страх косметического дефекта;
- дефицит знаний о характере операции;

• потенциальные:

- риск нагноения послеоперационной раны;
- риск возникновения отека левой руки;
- риск образования обезображивающего послеоперационного рубца;
- риск рецидива опухоли.

Приоритетная проблема: страх перед предстоящей операцией.

4. Цель: уменьшить эмоциональную напряженность пациентки к моменту операции.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Ознакомить пациентку с планом лечения, вселить уверенность в благополучном исходе операции	– для психологической адаптации пациентки
2.	Провести беседу с родственниками с разрешения врача	– для моральной поддержки пациентки

3.	Обеспечить взятие и выполнение анализов: – клинического (крови); – общего (мочи); – группы крови и резус-фактора	– для подготовки к операции, предупреждения осложнений во время и после операции
4.	Провести подготовку к операции, по назначению врача: – накануне: очистительная клизма, гигиеническая ванна, смена нательного белья; – в день операции: сухое бритье левой подмышечной впадины; – вечерняя и утренняя премедикация	– для подготовки операционного поля и опорожнения кишечника; – для подготовки к наркозу; – для своевременной реабилитации
5.	Дать рекомендации пациентке по уходу за послеоперационным рубцом и левой рукой в домашних условиях	
6.	Измерение пульса, АД, ЧДД, температуры перед операцией	– для контроля за состоянием пациентки

Оценка: пациентка согласна на операцию.

Цель достигнута.

Задача № 19

В послеоперационной палате находится пациент после резекции желудка по поводу язвенной болезни. К концу первых суток состояние больного ухудшилось, жалуется на усиление боли в животе, икоту.

Общее состояние средней тяжести. Язык суховат, покрыт белым налетом. Живот вздут, дыхание затруднено, перистальтика кишечника не прослушивается, газы не отходят.

Задание:

1. Назовите осложнение, возникшее у пациента.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента парез кишечника, метеоризм.

2. У пациента нарушены потребности быть здоровым, выделять, есть, работать, поддерживать состояние, общаться.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- боль в животе;
- икота;
- задержка газов и стула;

• потенциальные:

- риск развития стойкой атонии кишечника.

Приоритетная проблема: боль в животе, задержка газов.

4. Цель: уменьшить боль в животе, добиться отхождения газов.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Вызвать врача	– для получения назначений
2.	Приподнять головной конец кровати (положение Фовлера)	– для облегчения дыхания
3.	Проводить дыхательную гимнастику	– для ликвидации застойных явлений в легких
4.	Ввести назогастральный зонд в желудок и промыть его 2% раствором, соды (50–100 мл)	– для отсасывания содержимого желудка
5.	Ввести в/в гипертонический раствор хлорида натрия, в/м прозерин	– для стимуляции работы кишечника
6.	Поставить гипертоническую клизму, затем газоотводную трубку	– для отхождения газов и каловых масс
7.	Помочь врачу выполнить околопочечную новокаиновую блокаду (0,25% раствор новокаина по 80 мл с каждой стороны)	– для улучшения перистальтики кишечника
8.	Вести наблюдение за назогастральным зондом, газоотводной трубкой	– для контроля за состоянием пациента

Оценка: газы отошли, боль в животе уменьшилась.

Цель достигнута.

Задача № 20

В хирургическое отделение доставлен пациент с диагнозом «острый аппендицит». Больной осмотрен хирургом, который дал распоря-

жение о подготовке к экстренной операции. При беседе с пациентом медицинская сестра выявила, что больной возбужден, боится операции и не дает на нее согласие.

Задания:

1. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
2. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
3. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.
4. Перечислите этапы подготовки пациента к операции.

Эталон ответа:

1. У пациента нарушены потребности быть здоровым, двигаться, работать, есть, пить, поддерживать состояние.

2. Проблемы пациента:

• настоящие:

- страх перед операцией;
- дефицит знаний о заболевании;

• потенциальные:

- риск развития перитонита;
- риск летального исхода.

Приоритетная проблема: страх перед операцией.

3. Цель: успокоить пациента, получить согласие на операцию.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Успокоить пациента	— для доказательства обоснованности его страха
2.	Провести беседу о плане подготовки к операции (премедикация, подготовка операционного поля, необходимые анализы)	— пополнить дефицит знаний пациента о предоперационном периоде
3.	Провести беседу о ходе операции, необходимости ее выполнения и полной безопасности	— доказать, что операция — единственный метод лечения данного заболевания

Оценка: пациент успокоился, дал согласие на операцию.

Цель достигнута.

4. Этапы подготовки пациента к операции:

- клинический анализ крови, мочи;
- термометрия;

- частичная санитарная обработка передней брюшной стенки;
- сухое бритье;
- короткая премедикация по назначению врача (промедол, димедрол, атропин) за 30 мин до операции;
- предложить пациенту помочиться (освободить мочевой пузырь);
- транспортировать пациента в операционную.

Задача № 21

В проктологическое отделение поступил пациент с жалобами на боли в области заднего прохода, усиливающиеся при дефекации, запоры, стул в виде «ленты», на каловых массах алая кровь.

При локальном осмотре определяется дефект слизистой оболочки заднего прохода в виде неглубокой трещины на 6 часах. Края трещины мягкие, кожа вокруг с небольшим отеком, гиперемирована.

Задания:

1. Назовите причины возникновения трещин заднего прохода.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Причины возникновения трещин заднего прохода: запоры, механические травмы, геморрой, физическое напряжение, инфекционные заболевания, ректальные инструментальные исследования.

2. У пациента нарушены потребности быть здоровым, чистым, выделять, двигаться, спать, работать, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- боль в области заднего прохода, усиливающаяся при дефекации;
- кровотечение из прямой кишки;
- нарушение акта дефекации;

• потенциальные:

- риск инфицирования трещины заднего прохода;
- риск возникновения анемии.

Приоритетная проблема: боль в области заднего прохода, усиливающаяся при дефекации.

4. Цель: уменьшить боль в области заднего прохода.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Вызвать врача	— для получения назначений и рекомендаций
2.	Провести беседу с пациентом о принципах лечения заболевания, предполагаемом исходе лечения	— психологически успокоить пациента, пополнить его знания о заболевании, ознакомить с планом лечения
3.	Обеспечить пациенту диету с достаточным количеством клетчатки и продуктов, обладающих послабляющим действием	— для нормализации стула
4.	Обеспечить гигиенический туалет в области заднего прохода после каждого акта дефекации и при перевязках	— для профилактики инфицирования трещины
5.	Обеспечить наложение асептической повязки с лекарственными препаратами	— для уменьшения травматизации трещины и дополнительного инфицирования
6.	Сделать пациенту очистительную или гипертоническую клизму, по назначению врача	— для облегчения акта дефекации
7.	Наблюдать за повязкой, соблюдением диеты пациентом, стулом	— контроль состояния пациента и эффективности лечения

Оценка: боль в области заднего прохода уменьшилась, стул нормализовался.

Цель достигнута.

Задача № 22

В проктологическое отделение поступил пациент с жалобами на умеренные боли в нижней половине живота, крестце, тенезмы, запоры, чередующиеся с поносами. При осмотре стула медицинская сестра обнаружила в нем примесь слизи, гноя и крови. Из анамнеза выяснилось, что пациент болен в течение трех месяцев и похудел на 7 кг. При фиброколоноскопии выявлен рак прямой кишки III–IV степени. Пациенту предложена паллиативная операция.

Задания:

1. Дайте определение паллиативной операции. Название паллиативной операции при раке прямой кишки.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
3. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цель и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Паллиативная операция — временно улучшающая состояние пациента, но не излечивающая его. При раке прямой кишки накладывается колостома на сигмовидную кишку.

2. У пациента нарушены потребности быть здоровым, выделять, есть, работать, поддерживать состояние, общаться.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- страх перед операцией;
- беспокойство за исход операции;
- нарушение акта дефекации;
- быстрая потеря веса;

• потенциальные:

- дефицит самоухода после операции;
- дефицит знаний о жизни с колостомой;
- боязнь одиночества.

Приоритетная проблема: страх перед операцией, беспокойство за ее исход.

4. Цель: успокоить пациента, получить согласие на операцию.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Перед операцией ежедневно проводить беседы с пациентом о единственно возможном исходе операции	— психологически подготовить к наложению колостомы
2.	Ознакомить пациента с соответствующей литературой, современными калоприемниками	— для психологической адаптации к новому состоянию жизни
3.	Пригласить психолога для консультации больного	— для психологической поддержки
4.	Ознакомить с ходом операции и особенностями послеоперационного ухода	— для ознакомления с планом лечения

Оценка: пациент успокоился, дал согласие на операцию.
Цель достигнута.

Задача № 23

В послеоперационной палате находится пациент, 80 лет, с эпицистостомой, наложенной по поводу аденомы предстательной железы. При осмотре медсестра установила, что повязка промокла мочой и отклеилась.

Задания:

1. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациента.
2. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
3. Сформулируйте цели и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, чистым, поддерживать состояние, общаться.

2. Проблемы пациента:

• настоящие:

- промокание повязки;
- дефицит самоухода;
- чувство дискомфорта;

• потенциальные:

- риск вторичного инфицирования раны;
- риск возникновения мацерации кожи.

Приоритетная проблема: промокание повязки.

3. Цель: предупредить намокание повязки.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Пригласить врача	– для получения назначений
2.	Провести смену промокшей повязки: – снять намокшую повязку; – обработать кожу вокруг дренажа водным раствором антисептика, высушить ее, обработать спиртосодержащим антисептиком; – нанести на кожу пасту Лассара;	– для обеспечения доступа к цистостоме; – для профилактики инфицирования окружающей кожи; – для защиты кожи от мацерации;

	– наложить стерильные салфетки (по типу штанишек) и закрепить клеоловой повязкой	– для предупреждения дополнительного инфицирования
3.	Обеспечить наблюдение за цистостомой у пациента (состояние повязки, дренажа, количество выделенной мочи, ее качества)	– для своевременного выявления осложнений в случае их возникновения
4.	Провести беседу с пациентом и родственниками	– для обеспечения ухода за цистостомой в домашних условиях

Оценка: повязка сухая.

Цель достигнута.

Задача № 24

В здравпункт обратился пациент с жалобами на боль, зуд в головке полового члена, болезненное мочеиспускание, нарушение сна. При осмотре медсестра установила: в области полового члена отек, гнойные выделения из крайней плоти, «залупить» (обнажить) головку полового члена невозможно.

Задания:

1. Назовите предполагаемый диагноз.
2. Сформулируйте проблемы пациента и выделите приоритетную.
3. Сформулируйте цели и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Баланопостит.
2. У пациента нарушено удовлетворение потребностей быть здоровым, чистым, выделять, работать, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациента:

• настоящие:

- зуд и боль в головке полового члена;
- затрудненное мочеиспускание;
- гнойные выделения из крайней плоти;

• потенциальная:

- риск возникновения рецидива заболевания.

Приоритетная проблема: зуд и боль в головке полового члена.

4. Цель: уменьшить явления воспаления в течение 3–4 дней.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Провести беседу с пациентом о причинах возникновения заболевания и способах лечения	– для пополнения знаний пациента о заболевании и выполнении назначений
2.	Обеспечить консультацию уролога	– для получения назначений о лечении и режиме
3.	Научить пациента правилам приготовления и выполнения ванночек для полового члена	– для снятия явлений воспаления
4.	Ввести с помощью шприца (без иглы) раствор антибиотика или бисептола под крайнюю плоть	– для снятия явлений воспаления
5.	По назначению врача провести курс антибиотикотерапии	– для профилактики рецидива заболевания

Оценка: явления воспаления уменьшились к третьему дню.

Цель достигнута.

Задача № 25

К слушателю медицинского училища обратилась соседка с жалобами на учащенное мочеиспускание, сопровождающееся резкой болью. Неделю назад простудилась. Общее состояние удовлетворительное, температура тела 36,9 °С, моча мутная.

Задания:

1. Назовите заболевание, причину его возникновения.
2. Перечислите, удовлетворение каких потребностей нарушено у пациентки.
3. Сформулируйте проблемы пациентки и выделите приоритетную.
4. Сформулируйте цели и составьте план сестринских вмешательств с мотивацией.

Эталон ответа:

1. Цистит. Причина возникновения — проникновение микробов, вирусов в мочевой пузырь гематогенным, лимфогенным или контактным путем.
2. У пациентки нарушено удовлетворение потребностей быть здоровой, чистой, выделять, спать, работать, общаться, поддерживать состояние.

3. Проблемы пациентки:

- настоящие:
 - боль при мочеиспускании;
 - учащенное мочеиспускание;
 - нарушение сна;
 - мутная моча;
- потенциальные:
 - риск перехода заболевания в хроническую форму;
 - риск инфицирования мочевыводящих путей по восходящему типу.

Приоритетная проблема: боль при мочеиспускании.

4. Цель: уменьшить боль при мочеиспускании.

№ п/п	Планирование	Мотивация
1.	Слушатель медицинского училища проведет беседу с пациенткой о причинах возникновения заболевания и методах лечения	– для пополнения знаний пациентки о заболевании и выполнении назначений
2.	Слушатель медицинского училища дает рекомендации: <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать постельный режим; – поставить грелку на низ живота; – по сбору мочи на анализ и сдачи ее в лабораторию; – соблюдать питьевой режим (обильное витаминизированное питье); – соблюдать молочно-растительную диету (исключить острое, соленое, алкоголь); – вызвать врача на дом или посетить поликлинику на следующий день 	<ul style="list-style-type: none"> – для уменьшения болевого синдрома; – для уменьшения воспалительных явлений; – для уточнения диагноза; – для выведения продуктов жизнедеятельности микробов; – для уменьшения раздражения слизистой мочевого пузыря; – для получения назначений по лечению заболевания

Оценка: боль несколько уменьшилась, пациентка посетила уролога.

Цель достигнута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балалыкин А.С. Эндоскопия. — Л.: Медицина, 1987.
2. Барыкина П.В., Чернова О.В. Сестринское дело в хирургии: практикум. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
3. Бейер П., Юдит М. Теория и практика сестринского дела в контексте здоровья взрослого человека: пер. с англ. // Под общ. ред. проф., д-ра мед. наук С.В. Лапик. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
4. Буянов В.М. Первая медицинская помощь. — М.: Медицина, 1994.
5. Буянов М.М., Нестеренко К. А. Хирургия. — М.: Медицина, 1990.
6. Брукман М.С. Руководство для операционных сестер. — Л.: Медицина, 1981.
7. Военно-медицинская подготовка // Под ред. акад. АМН СССР Ф.И. Комарова. — М.: Медицина, 1989.
8. Военно-полевая хирургия // Под ред. П.Р. Брюсова, Э.А. Нечаева. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 1999.
9. Возмитина А.В., Усевич Т.Л. Медсестра хирургического профиля. Практические навыки. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.
10. Галкин Р.А., Двойников С.И. Сестринское дело в хирургии. — М., 1999.
11. Гаркави А.В., Калашник А.Д., Елизаров М.Н. Иммобилизация при повреждениях конечностей // Медицинская помощь, № 2. — М.: Медицина, 1999. — С. 14–21.
12. Голиков А.П., Закин А.М. Неотложная терапия. — М.: Т-Око, 1994.
13. Гостищев В.К. Хирургия. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
14. Греков К.Г. Сестринский процесс в послеоперационном периоде (стандарт профессиональной деятельности) // Медицинская помощь, № 5. — С. 47–48.
15. Грицук И.Р., Ванькович И.К. Сестринское дело в хирургии. — Минск: Высшая школа, 2000.
16. Дмитриева З.В., Кошелев А.А., Теплова А.И. Хирургия с основами реаниматологии. — СПб: Паритет, 2001.
17. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология. — М.: Медицина, 2002.
18. Диагностическая и терапевтическая техника // Под ред. проф. В.С. Маята. — М.: Медицина, 1969.
19. Заликина Л.С. Домашний уход за больными. — М., 1993.
20. Круто И.Л. Основы травматологии. — Л., 1967.
21. Кузнецова Д.М. Сестринское дело в хирургии. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.

22. Кутушев Ф.Х., Либов А.С., Мичурин Н.В., Андреев А.В., Зуев Е.Ф. Справочник хирурга поликлиники. — Л.: Медицина, 1982.
23. Кутушев Ф.Х., Волков П.Т., Либов А.С., Мичурин Н.В. Атлас мягких бинтовых повязок. — М.: Медицина, 1978.
24. Лопухин Ю.М., Молоденков М.Н. Практикум по оперативной хирургии. — М.: Медицина, 1964.
25. Маслов В.И. Малая хирургия. — М.: Медицина, 1988.
26. Медико-санитарная подготовка учащихся // Под ред. П.А. Курцева. — М.: Просвещение, 1988.
27. Мокеев Н.И. Инфузионно-трансфузионная терапия. — М.: 2002.
28. Морозов М.А. Хирургия. — СПб: Питер, 2000.
29. Муратов С.И. Хирургические болезни с уходом за больными. — М.: Медицина, 1981.
30. Мухина С.А., Тарновская И.И. Практическое руководство к предмету «Основы сестринского дела». — М., 1998.
31. Мухина С.А., Тарновская И.И. Атлас по манипуляционной технике сестринского ухода. — М.: АНМИ, 1995.
32. Мусалатов Х.А., Силин Л.Л., Гаркави А.В., Костин В.А. Кровотечение, кровопотеря. Компенсация кровопотери при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Медицинская помощь, № 5, 6. — М.: Медицина, 1998. — С. 3–8.
33. Напалков Я.Н., Смирнов А.В., Шрайбер М.Г. Хирургические болезни. — Л.: Медицина, 1968.
34. Общая хирургия // Под ред. В. Шмитта, В. Хартига, М.И. Кузина: в 2 т. — М.: Медицина, 1985.
35. Общехирургические навыки // Под ред. проф. В.И. Оскреткова. — М.: Медицинская книга, 2002.
36. Оперативная, хирургия и топографическая анатомия // Под ред. акад. АМН СССР В.В. Кованова. — М.: Медицина, 1985.
37. Островерхов Г.К., Лубоцкий Д.И., Бомаш Ю.М. Курс оперативной хирургии и топографической анатомии. — М.: Медгиз, 1963.
38. Перфильева Г.М. Сестринский диагноз // МП, № 3, 1997.
39. Петров С.В. Общая хирургия. — СПб: Лань, 1999.
40. Раны и раневая инфекция // Под ред. акад. АМН СССР М.М. Кузина, проф. Б.М. Костюченко. — М.: Медицина, 1981.
41. Рывлин Я.Б. Атлас амбулаторно-поликлинической хирургии. — Л.: Медицина, 1973.
42. Руководство по военной трансфузиологии // Под ред. д-ра мед. наук Э.А. Нечаева. — М., 1991.

43. Румянцев А.Г., Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. — М.: ГЭОТАР-МЕДИЦИНА, 1998.
44. Сарпан В.А., Агипко В.П., Каем И.Ю. Уход за больными в травматологическом стационаре. — М.: Медицина, 1976.
45. Сборник важнейших официальных материалов по вопросам дезинфекции, стерилизации, дезинсекции, дератизации в 5 т. // Под общ. ред. акад. РАМН М.Г. Шандалы. — М.: Рарог, 1994.
46. Справочник медицинской сестры по уходу // Под ред. акад. РАМН Н.Р. Полеева. — М.: Альянс-В, 1999.
47. Справочник оперативной и перевязочной сестры // Под ред. проф. Б.А. Комарова. — М.: Медицина, 1988.
48. Стецюк В.Г. Сестринское дело в хирургии. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003.
49. Стецюк В.Г. Алгоритмы основных хирургических манипуляций первой медицинской и доврачебной помощи несчастных случаев. — М.: Вузовская книга, 2000.
50. Стратунский Л.С., Козлов С.Н. Современная антимикробная химиотерапия. — ЗАО Объединенная редакция «Боргес», 2002.
51. Стручков В.И., Стручков К.В. Общая хирургия. — М.: Медицина, 1962.
52. Тимофеев Н.Н. Хирургия в практике сельского фельдшера. — Л.: Медицина, 1988.
53. Тимофеев Н.С., Тимофеев Н.Н. Асептика и антисептика. — Л.: Медицина, 1972.
54. Ткаченко С.С. Военная травматология и ортопедия. — Л., 1977.
55. Торяник Е.М. Роль среднего медперсонала в лечении инфицированных ран // Медицинская помощь, № 2. — М.: Медицина, 1999. — С. 21–22.
56. Указания по военно-полевой хирургии // Под ред. чл.-корр. АМН СССР К.М. Лисицина. — М., 1988.
57. Урология // Под ред. Н.А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1982.
58. Хирургические болезни // Под ред. М.И. Кузина. — М.: Медицина, 1987.
59. Хирургические манипуляции // Под ред. Б.О. Милькова, В.Н. Круцяка. — Киев: Вища школа, 1985.
60. Хирургическая инфекция — клиника, диагностика, лечение // Под ред. чл.-корр. РАМН Э.А. Нечаева. — М., 1993.
61. Юденич В.В. Первая помощь при травмах. — М.: Медицина, 1979.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Предисловие к четвертому изданию	5
Список сокращений	6
Введение	8
Этапы развития и становления хирургии	8
Современная хирургия и ее достижения	9
Принципы организации работы хирургического отделения	14
Сестринский процесс у пациентов с хирургическими заболеваниями	32
Глава 1. Основы хирургической деятельности медицинской сестры	44
Профилактика хирургической внутрибольничной инфекции	44
Дезинфекция, предстерилизационная обработка и стерилизация	52
Дезинфекция	52
Предстерилизационная очистка	60
Асептика	70
Стерилизация	70
Современный шовный лигатурный материал: основные виды и способы стерилизации	90
Антисептика	98
Глава 2. Кровотечение и гемостаз	130
Классификация кровотечений	130
Кровопотеря и критерий ее оценки	134
Система спонтанного гемостаза	142
Клиника и диагностика кровотечений (кровопотери)	143
Открытые внутренние кровотечения	144
Закрытые внутренние кровотечения	149
Осложнения кровотечений	154
Общие принципы терапии острой кровопотери	161
Глава 3. Обезболивание	188
Понятие о боли и механизмы ее возникновения	188
Общее обезболивание (наркоз)	189
Стадии анальгезии	191

Подготовка больного к наркозу	192
Внутривенный наркоз	197
Ингаляционный наркоз	201
Местная анестезия	220
Местная инфильтрационная анестезия	225
Блокады	240
Глава 4. Десмургия и транспортная иммобилизация.	255
Бинтовые повязки	256
Основные типы бинтовых повязок	257
Безбинтовые повязки	286
Прашевидные повязки	292
Жесткие повязки	295
Гипсовые повязки	295
Транспортная иммобилизация	302
Транспортировка больных	315
Лечебная иммобилизация	318
Скелетное вытяжение	318
Глава 5. Инфузии и основы трансфузиологии.	320
Значение инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) в современной хирургии	320
Трансфузия	330
Организация службы крови	331
Донорство	332
Механизм действия перелитой крови	348
Кровь	351
Компоненты и препараты крови	362
Препараты плазмы крови	370
Иммуноглобулины	373
Гемотрансфузии: методы и техника проведения	377
Непрямые гемотрансфузии	380
Инфузионно-трансфузионная терапия	388
Посттрансфузионные реакции и осложнения, их профилактика и лечение	389
Кровезаменители	401

Глава 6. Хирургическая деятельность медицинской сестры в периоперативном периоде	436
Сестринское обследование	444
Глава 7. Сестринский процесс в интраоперационном периоде	457
Основные виды хирургических операций	457
Этапы хирургических операций	460
Операционный блок (отделение)	469
Обработка рук хирурга	480
Современные методы обработки рук перед операцией	482
Ускоренные методы обработки рук для краткосрочных операций	484
Надевание стерильной одежды операционной медсестрой	485
Надевание стерильной операционной одежды на хирурга	487
Обработка операционного поля	490
Хирургические инструменты	498
Наборы хирургических инструментов	500
Хирургические инструменты для проведения эндоскопических манипуляций и операций	517
Глава 8. Сестринская помощь в послеоперационном периоде	533
Глава 9. Неоперативная хирургическая техника.	548
Искусственное питание	548
Клизмы	559
Послабляющие клизмы	564
Катетеризация мочевого пузыря	566
Глава 10. Пункции	571
Глава 11. Раны	587
Первичная хирургическая обработка раны	587
Организация перевязок	592
Трепанация черепа	599

Уход за трахеостомой	600
Аппендэктомия	606
Лапаротомия	606
Ампутация конечности	611
Глава 12. Общие нарушения жизнедеятельности при хирургических заболеваниях и их лечение	613
Понятие о реанимации	614
Искусственная вентиляция легких по способу «изо рта в рот» и «изо рта в нос»	615
Наружный (непрямой) массаж сердца	618
Глава 13. Тесты, ситуационные задачи программированного обучения и контроля по хирургии	623
Список литературы	706



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЗОТАР-Медиа»

Сестринское дело в неврологии



248 с., 2011 г.

Под ред. С.В. Котова

- Учебник «Сестринское дело в неврологии» подготовлен специалистами МОНКИ им. М.Ф. Владимирского и Научного центра неврологии РАМН в соответствии с требованиями базового уровня среднего профессионального образования Государственного образовательного стандарта по специальности 060109.51 «Сестринское дело».
- В книге изложены основы анатомии и физиологии нервной системы, приведены неврологические синдромы и методика осмотра больного, описаны основные нозологические формы заболеваний нервной системы. Рассмотрены вопросы сестринского дела при организации ухода и неотложных неврологических состояниях.
- Предназначен студентам медицинских училищ и колледжей, обучающимся по специальности «Сестринское дело».