

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Советское здравоохранение имеет развернутую сеть лечебно-профилактических учреждений, общедоступную медицинскую помощь. К услугам советских людей больницы, диспансеры, поликлиники, родильные дома, консультации, медико-санитарные части, здравпункты, станции «скорой помощи», аптеки.

За годы Советской власти достигнуты большие успехи в борьбе с массовыми болезнями. Ликвидированы опасные инфекции: оспа, чума, паразитарные тифы, трахома, а также малярия, полиомиелит.

Несмотря на современные достижения советской медицины, заболеваемость и травматизм снижаются медленно вследствие урбанизации общества, интенсификации производства. Предпринимаются усилия по совершенствованию условий трудовой деятельности, поддержанию здорового образа жизни.

Повышение качества оказания помощи внезапно заболевшим и пострадавшим возможно за счет всемерного использования возможностей всех этапов оказания медицинской помощи, в том числе доврачебной медицинской помощи.

Большой отряд провизоров, фармацевтов в городе и на селе находится на передовых рубежах советской медицины.

Из миллионов людей, ежедневно обращающихся в аптеки, значительная часть приходит за советом.

Нередки случаи, когда в аптеку доставляют пострадавших, нуждающихся в медицинской доврачебной помощи по жизненным показаниям.

Известно, что даже в крупных городах бригада «скорой помощи» прибывает по вызову через несколько десятков минут. Даже в такой короткий отрезок времени могут наступить необратимые изменения в организме внезапно заболевших или пострадавших.

Поэтому судьба пострадавших и внезапно заболевших во многом зависит от организации, оперативности и правильности оказания медицинской доврачебной помощи.

Эффективность медицинской доврачебной помощи может быть достигнута только на основе глубокого осмысления изменений, возникающих в организме заболевшего или пострадавшего. Этому способствует лучшее изучение будущими провизорами анатомии, физиологии, частной и общей патологии, курса первой доврачебной помощи.

Интеграция преподавания в высшей школе требует объединения усилий медиков различных специальностей.

Эта задача успешно решается за счет включения в план подготовки провизоров курса «Первая доврачебная помощь».

Необходимость издания настоящего учебника обусловлена спецификой деятельности будущих провизоров, требованиями квалификационной характеристики выпускников фармацевтических институтов и фармацевтических факультетов медицинских институтов.

Знания основных принципов диагностики неотложных состояний, угрожающих жизни, правила оказания первой доврачебной помощи позволят будущим провизорам правильно оказать необходимую помощь, спасти от гибели тысячи больных и пострадавших.

## ВВЕДЕНИЕ

Задачи постоянного улучшения народного здравоохранения, совершенствования подготовки медицинских кадров, идейно-политического, нравственного и профессионального воспитания будущих специалистов являются постоянной заботой КПСС и Советского правительства, что нашло яркое отражение в решениях XXVII съезда КПСС.

В «Основных направлениях перестройки высшего и среднего специального образования в стране» отмечается, что актуальные задачи радикального повышения качества советского здравоохранения настоятельно требуют улучшения медицинского образования, значительного усиления теоретической подготовки специалистов.

Современный специалист должен быть высокообразованным, всесторонне развитым человеком. Он обязан творчески освоить свою специальность, овладеть марксистско-ленинской теорией, быть проводником политики партии, патриотом своей Родины и интернационалистом.

В основе деятельности советского врача и провизора должны лежать принципы высокого гуманизма и милосердия, готовность всегда оказать помощь больному человеку или пострадавшему.

**Роль и место доврачебной помощи в организации медицинской помощи населению.** Различают следующие виды медицинской помощи: первую (неквалифицированную) медицинскую помощь, первую квалифицированную (доврачебную) медицинскую помощь, первую врачебную медицинскую помощь, квалифицированную медицинскую помощь и специализированную медицинскую помощь.

Первая (неквалифицированная) медицинская помощь осуществляется чаще всего людьми, не имеющими медицинского образования.

Первая квалифицированная (доврачебная) медицинская помощь оказывается лицами, имеющими подготовку по оказанию медицин-

ской помощи (средний медицинский персонал, провизоры).

Первая врачебная медицинская помощь оказывается врачом, имеющим необходимые инструментарий, лекарственные средства. Объем такой помощи регламентируется условиями ее оказания (у постели больного, в поликлинике, машине «скорой помощи», стационаре).

К в а л и ф и ц и р о в а н н а я медицинская помощь оказывается врачами-специалистами в условиях многопрофильных больниц. Здесь в лечении больных и пострадавших принимают участие специалисты высокой квалификации, которые могут выполнять разнообразные оперативные вмешательства, различные сложные пособия и манипуляции.

С п е ц и а л и з и р о в а н н а я медицинская помощь осуществляется на самом высоком уровне в условиях специализированных клиник, институтов.

Учитывая большую значимость первой доврачебной помощи, эту дисциплину изучают все будущие медики.

Первая (неквалифицированная) медицинская помощь предусматривает немедленное прекращение воздействия поражающих факторов: извлечение пострадавших из-под тяжести, завалов, из горящего помещения или из воды; прекращение воздействия электрического тока или отравляющих газов.

Такая помощь оказывается часто в порядке само- и взаимопомощи сандружинниками и специально обученными лицами (медицинский персонал, военнослужащие, работники милиции). С 1977 г. проводится обучение правилам первой (неквалифицированной) медицинской помощи всех водителей, работников службы ГАИ. Выделяют группу мероприятий, которые должны быть выполнены по жизненным показаниям. К ним прежде всего относят устранение асфиксии, проведение искусственной вентиляции легких, непрямой массаж сердца, временную остановку кровотечения, транспортную иммобилизацию с использованием подручных средств.

Первая квалифицированная (доврачебная) помощь оказывается медицинскими работниками на месте происшествия, при транспортировке и в лечебных учреждениях до прихода врача.

Медицинские работники (провизоры, фармацевты,

лаборанты, средний медицинский персонал) более квалифицированно выполняют реанимационные мероприятия, применяют стандартные средства для временной остановки кровотечения, производят инъекции лекарственных препаратов, накладывают стандартные транспортные шины, повязки на раны, вводят противоядия и др. Большое значение в комплексе мероприятий первой доврачебной медицинской помощи имеет правильная и быстрейшая транспортировка заболевших и пострадавших.

Обучение этим важнейшим практическим навыкам провизоров и фармацевтов является одной из важнейших задач курса доврачебной помощи. В соответствии с квалификационной характеристикой провизоров (по специальности «Фармация» КХ-1905.00.21—80) студенты фармацевтического института (факультета) после изучения дисциплины «Первая доврачебная помощь» должны знать основные вопросы патогенеза и клинических проявлений патологических состояний, развивающихся в результате острых терапевтических, хирургических, гинекологических, нервных заболеваний у взрослых и детей, угрожающих жизни больного (пострадавшего) и требующих срочной первой доврачебной помощи.

После изучения курса студенты должны уметь:

- обработать рану;
- произвести временную остановку кровотечения;
- произвести транспортную иммобилизацию конечностей при переломах и вывихах;
- транспортировать пострадавших и тяжелобольных;
- накладывать повязки на различные участки тела;
- осуществлять искусственную вентиляцию легких, закрытый массаж сердца, промывание желудка, клизмы;
- измерять артериальное давление, температуру тела;
- ставить банки и горчичники;
- промывать конъюнктивальный мешок;
- оказывать первую помощь при обмороках, коллапсе, шоке, эпилептических припадках, ожогах и отморожениях, электротравме, при бронхиальной астме, инфаркте миокарда, инфаркте легкого, стенокардии, гипертоническом кризе, диабетической коме, инсульте,

при утоплении, отравлении, укусах змеями и животными, перегревании и переохлаждении организма;

— производить внутримышечные и подкожные инъекции;

— оказывать первую помощь лицам, подвергшимся радиационному поражению.

В целях углубленного познания дисциплины в каждой из глав представлены вопросы, имеющие как теоретическое, так и практическое значение для изучения патологических процессов.

В учебнике подробно изложены основные признаки наиболее часто встречающихся заболеваний, острых состояний, определены очередность и объем доврачебной помощи пострадавшим и заболевшим.

По каждому из разделов патологии имеются основные учебно-целевые вопросы, позволяющие сконцентрировать внимание на формировании и усвоении основополагающих знаний и умений. В конце глав приведены ситуационные задачи, решение которых позволит студентам определить уровень приобретенных знаний и при необходимости провести его коррекцию путем повторного изучения материала.

## Глава 1

### УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ И ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

После изучения темы студент должен знать:

— правила охранительного режима;

— основные положения по уходу за больными и пострадавшими;

— методы определения состояния жизненно важных систем организма;

— краткую характеристику функциональных систем организма в норме и при патологических состояниях;

— особенности ухода за больными до операции и в послеоперационном периоде;

— правила выполнения основных лечебных процедур (обработка полости рта и кожных покровов, промывание конъюнктивального мешка, определение частоты пульса и дыхания, измерение артериального давления, постановка банок и горчичников, техника выполнения подкожных и внутримышечных инъекций,

способ зондирования и промывания желудка, техника введения газоотводной трубки, постановка очистительных, лечебных и питательных клизм).

После проведения практических занятий студент должен уметь:

— оценивать общее состояние больного по клиническим признакам;

— выполнять специальный уход за больными (перестелить постель, сменить нательное белье, обработать полость рта и кожные покровы, накормить тяжелобольного, определить частоту пульса и дыхания, измерить артериальное давление, уложить больного на подкладное судно, подать мочеприемник, подмыть тяжелобольных, измерить температуру тела);

— выявлять состояния, угрожающие жизни больного;

— выполнять подкожные и внутримышечные инъекции лекарственных препаратов по назначению врача;

— проводить зондирование и промывание желудка;

— при задержке стула и отхождения газов вводить в прямую кишку газоотводную трубку, ставить очистительную клизму;

— проводить профилактику пролежней;

— по показаниям ставить банки и горчичники.

## УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ

Уход за больными начинается с оказания первой помощи и транспортировки, а в больнице — в приемном покое.

Очень важное значение имеет умение вести разговор с больным. Следует помнить, какое большое влияние оказывает на больного слово медицинского работника. Имеет значение первое впечатление больного об отделении. Медицинская сестра приемного отделения провожает больного в палату. Она знакомит его с расположением служб (столовая, ванная, туалет) в отделении, с распорядком и режимом.

Под уходом следует понимать:

1) создание и поддержание санитарно-гигиенической обстановки в палате;

2) устройство удобной постели и содержание ее в чистоте;

3) гигиеническое содержание больного, оказание ему помощи во время приема пищи, физиологических отправлений и др.;

4) выполнение врачебных назначений;

5) организацию досуга больного;

6) поддержание в больном бодрого настроения ласковым словом и чутким отношением.

К уходу относится также круглосуточное наблюдение за сознанием и общим видом больного. Ясное сознание, бодрое выражение лица и самостоятельное изменение положения тела свидетельствуют об удовлетворительном состоянии. Затемненное сознание, безучастное выражение лица и неподвижное положение в постели указывают на тяжелое общее состояние. Если больной по характеру и степени своего заболевания в состоянии встать с постели, сидеть, ходить, то положение его в постели принято называть **активным**.

**Пассивным** называется такое положение больного в постели, когда он не может сам двигаться, повернуться, а сохраняет то положение, которое ему придали.

**Вынужденным** называется положение больного в постели, которое он сам занимает, стараясь облегчить свои страдания.

Относясь ко всем больным одинаково предупредительно и естественно, больше времени следует уделять тяжелобольным. Больные с пролежнями, свищами очень страдают от того, что беспомощны, дурно пахнут и т. д. Брезгливое отношение окружающих, выраженное даже малейшей гримасой и жестом, отнимают у таких больных последние надежды на выздоровление, усугубляя их тяжелое положение.

Уход за больными делится на общий и специальный.

**Общий уход** включает в себя мероприятия, которые производятся независимо от характера болезни. **Специальный уход** предусматривает дополнительные мероприятия, проводимые только при определенных заболеваниях: хирургических, урологических, стоматологических, гинекологических и т. п.

Уход за больными строится на принципе охранительного режима, подразумевающего устранение различных раздражений, отрицательных эмоций, обеспечение тишины, покоя, создание уютной обстановки.



Большое внимание должно уделяться санитарному режиму.

В соответствии с гигиеническими требованиями на каждого взрослого больного должно приходиться 25 м<sup>3</sup> воздуха, что достигается площадью на 1 койку 7 м<sup>2</sup> при высоте помещения 3,5 м. Оптимальная температура воздуха в палате 18—20° С. Палаты необходимо проветривать регулярно, даже в зимнее время, не реже 2—3 раз в день.

К подъему больных, т. е. к 7 часам утра, необходимо проветрить помещение, ослабленным больным — подать таз и воду для умывания, а тяжелобольных обслужить. Надо вынести плевательницы и судна, перестелить постели. Больным, находящимся на строгом постельном режиме, подают подкладные судна и мочеприемники, подмывают больных, страдающих недержанием мочи и кала, а также лежащих больных.

После завтрака, с 8 до 9 часов утра, производят уборку палат, чтобы к 9 часам, т. е. к врачебному обходу, в палате было чисто. Влажную уборку следует производить 2 раза в день, используя при этом дезинфицирующие средства. Уход за больными часто является одновременно и профилактическим мероприятием. Так, уход за полостью рта у ослабленного больного предупреждает развитие стоматита (воспаление слизистой оболочки рта) и паротита (воспаление околоушной железы), а уход за кожей предотвращает образование пролежней.

**Измерение температуры тела.** Для измерения температуры тела пользуются максимальным термометром Цельсия. Измерение температуры производят чаще всего в подмышечной впадине.

У истощенных больных и детей грудного возраста можно измерять температуру тела в ротовой полости или в прямой кишке.

Перед измерением температуры подмышечную область насухо протирают, чтобы исключить погрешность за счет испарения. Продезинфицированный сухой термометр встряхивают и, убедившись в том, что столбик ртути упал ниже шкалы, ставят его нижним концом в подмышечную область. Больной прижимает термометр приведенной к груди рукой. Беспокойным больным и маленьким детям руку нужно придерживать.

Для измерения температуры тела в прямой кишке термометр предварительно смазывают вазелином. Во время процедуры больной лежит на боку. В прямую кишку вводят только кончик термометра, остальную часть придерживают рукой. Через 5 мин термометр извлекают, регистрируют температуру и затем его тщательно моют и дезинфицируют.

**Уход за полостью рта.** У здоровых людей в течение ночи поверхность слизистой оболочки рта и зубов покрывается налетом, состоящим из слущившихся клеток поверхностного эпителия и микроорганизмов. Кроме того, при некоторых заболеваниях через слизистую оболочку рта могут выделяться продукты нарушенного обмена: азотистые вещества — при почечной недостаточности, сахар — при диабете, ртуть — при ртутном отравлении, лечении препаратами ртути и т. д.

Тяжелобольным, которые сами не могут жевать, несколько раз в день протирают полость рта ватным шариком, захваченным в пинцет или зажим, используя раствор питьевой соды (1 чайная ложка на стакан воды), или раствор перманганата калия (0,01—0,1% раствор — розового цвета).

**Уход за кожей.** Кожа выполняет ряд функций: играет защитную роль, участвует в терморегуляции, обмене веществ и является одним из важнейших органов чувств — кожным анализатором. Кожа защищает организм от механических повреждений, избытка солнечного света, проникновения из внешней среды ядовитых, вредных веществ, микроорганизмов.

При заболевании почек, печени и самой кожи через нее начинают выделяться продукты нарушенного обмена веществ. Поэтому уход за кожей имеет большое значение.

Больные, находящиеся в стационаре, принимают гигиеническую ванну или душ не менее одного раза в неделю. Если ванна и душ противопоказаны больному, их заменяют ежедневным обтиранием. К двум стаканам воды комнатной температуры добавляют 20 мл 70% спирта и этим раствором смачивают губку, затем ее слегка отжимают и последовательно обтирают кожу, после чего растирают кожу сухим полотенцем до появления ощущения тепла. Обычно обтирания начинают с лица, рук, затем обрабатывают кожу туловища и нижних конечностей. Тяжелые больные

нуждаются в повторной обработке после каждого загрязнения кожи (непроизвольная дефекация или мочеиспускание).

У больных, вынужденных длительно лежать на спине, нередко появляются пролежни. Наиболее часто пролежни образуются в области крестца, лопаток и пяток.

Для предупреждения появления пролежней нужно устранить вызывающие их причины: 1) привести в порядок постель; 2) следить за чистотой кожи больного; 3) тяжелобольным кожу спины и крестца, помимо регулярной санитарной обработки, протирать 1—2 раза в сутки камфорным спиртом; 4) чтобы устранить давление на кожу, под места возможного образования пролежней подкладывают резиновый круг.

### Оценка состояния органов дыхания

Органы дыхания выполняют одну из важнейших функций в организме человека. В процессе дыхания из организма выделяется углекислый газ, а кровь обогащается кислородом. Расстройство дыхания быстро сказывается как на состоянии сердечно-сосудистой системы, так и на общем состоянии больного.

Здоровый взрослый человек производит 16—18 дыхательных движений в минуту. В норме на одно дыхание приходится 4 удара пульса. Сосчитать дыхание надо или на глаз, или положив руку на грудную клетку больного. При различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы (ЦНС), почек, при острых инфекционных болезнях с повышением температуры тела изменяется частота дыхания (дыхание учащается или, наоборот, становится редким). Учащенное или затрудненное дыхание, сопровождающееся усиленной работой дыхательных мышц, чувством недостатка воздуха, называется одышкой; число дыханий при этом достигает 30—50 в минуту.

**Мокрота** (лат. sputum) — продукт патологических процессов в дыхательных путях и легких, выделяемый при кашле.

Сам факт появления мокроты всегда свидетельствует о заболевании. Определение количества и свойств мокроты имеет большое диагностическое значение.

Количество мокроты может быть различным: от нескольких плевков при остром бронхите до 1 л в сутки при тяжелых гнойных заболеваниях легких.

Запах для мокроты обычно не характерен. Зловонный запах бывает, например, при распаде злокачественной опухоли легких.

Консистенция и цвет мокроты зависят от ее состава. Различают мокроту слизистую, серозную, гнойную, слизисто-гнойную, серозно-гнойную и кровянистую.

*Слизистая мокрота* вязкая, бесцветная, прозрачная. Выделяется в начальных стадиях бронхита, воспаления легких, при бронхиальной астме.

*Серозная мокрота* жидкая, прозрачная, пенистая.

*Гнойная мокрота* сливкообразная, зеленоватая. Появляется при прорыве гнойника в бронх.

*Серозно-гнойная мокрота* при отстаивании разделяется на три слоя: верхний — пенистый, нередко с примесью слизи; средний — серозный, жидкий, с примесью слизи, сероватого цвета; нижний — гнойный, зеленовато-желтого цвета, с комочками гноя.

*Кровянистая мокрота* различается в зависимости от количества и качества содержащейся в ней крови. Наличие прожилок крови в мокроте может быть при повреждении ткани легкого, бронхоэктатической болезни. «Ржавая» мокрота характерна для крупозного воспаления легких. Иногда мокрота может представлять собой почти чистую кровь, которая выделяется не только из дыхательных путей, но также из полости рта и соседних органов.

### Оценка состояния сердечно-сосудистой системы

При оказании экстренной первой доврачебной медицинской помощи чрезвычайно важное значение придается оценке состояния сердечно-сосудистой системы пострадавшего.

**Пульс** (лат.— pulsus) — это толчкообразное колебание стенки артерии, вызываемое сокращением сердца. Чаще всего пульс определяют на периферической трети лучевой артерии, у основания I пястной кости. Исследуют пульс II, III и IV пальцами, накладывая их на ладонную (внутреннюю) поверхность предплечья так, чтобы у основания большого пальца исследуемого был II палец исследующего, а рядом с

ним — III и IV пальцы. Прижимают артерию к внутренней поверхности лучевой кости. Рука исследуемого должна находиться в удобном полусогнутом положении, исключая напряжение мышц. При тяжелых повреждениях, осложненных шоком, другими патологическими состояниями, пульс на лучевой артерии может отсутствовать. В таких случаях пульс определяют на бедренной или сонной артерии. Пульсацию бедренной артерии определяют в паховой складке, на границе ее средней и наружной третей.

Пульсацию сонной артерии определяют по переднебоковой поверхности шеи, приблизительно на середине расстояния от яремной вырезки грудины до угла нижней челюсти.

Определив пульсацию артерии, приступают к исследованию характеристики пульса: его частоты, ритма, наполнения и напряжения, которые зависят от работы сердца, тонуса и состояния стенки сосуда.

Частота пульса соответствует числу пульсовых волн, или числу сердечных сокращений в минуту. У взрослого человека в покое пульс равен 60—72 в минуту, причем у женщин он несколько чаще, чем у мужчин, и составляет в среднем 72—80 в минуту.

У детей до 5 лет пульс достигает 100.

Выраженное учащение пульса происходит при физическом напряжении, психическом возбуждении. Редкий пульс — до 44—50 в минуту — наблюдается у хорошо тренированных спортсменов.

Частый пульс, соответствующий ускоренному ритму сердца, называется *тахикардией*, редкий (реже 60 в минуту) — *брадикардией*.

Тахикардия наблюдается при инфекционной лихорадке, при этом учащение пульса соответствует лихорадке: повышение температуры тела на 1° С сопровождается учащением пульса на 8—10 ударов в минуту. Брадикардия отмечается у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.

Причиной тахикардии чаще всего является раздражение симпатического нерва, причиной брадикардии — раздражение блуждающего нерва.

Ритм пульса соответственно деятельности сердца может быть *правильным*, когда все пульсовые волны имеют одинаковую величину и промежутки между ними равны. Нарушаться ритм пульса может за счет изменения величины пульсовых волн и раз-

личия промежутков между ними — такой пульс называют *неправильным* (аритмия).

В большинстве случаев характер аритмии определяет врач при аускультации сердца и по результатам инструментальных исследований.

*Экстрасистолия* — часто встречающийся вид аритмии. Экстрасистола по пульсу определяется как внеочередная, преждевременная пульсовая волна меньшей величины, сопровождающаяся компенсаторной паузой.

*Мерцательная аритмия* характеризуется полной нерегулярностью ритма сердечных сокращений: пульсовые волны разной величины следуют одна за другой с различными интервалами.

Наполнение пульса определяется количеством крови, образующим пульсовую волну, и зависит от величины сердечного выброса крови. Если объем сердечного выброса нормален или увеличен, то прощупывается *полный пульс*, а если он мал (при кровопотере) — *пустой пульс*.

Напряжение пульса зависит от высоты артериального давления: чем оно выше, тем пульс напряженнее.

Степень напряжения пульса определяется давлением на артерию: чем больше силы нужно затратить для того, чтобы полностью перекрыть в ней ток крови, тем выше напряжение пульса. Пульс хорошего наполнения и напряжения называют *большим*, а пульс слабого наполнения и напряжения — *малым*. Едва прощупываемый, очень слабого наполнения и напряжения пульс называется *нитевидным*, он бывает при коллапсе, шоке.

**Артериальное давление и его измерение.** Постоянство артериального давления у здорового человека поддерживается сложной нейрогуморальной регуляцией и зависит в основном от силы сердечных сокращений и сосудистого тонуса.

Измерение артериального давления производят аппаратом Рива-Роччи или тонометром, состоящим из следующих частей: 1) полой резиновой манжетки шириной 12—14 см, помещенной в матерчатый чехол с застежками; 2) ртутного (или пружинного) манометра со шкалой до 300 мм рт. ст.; 3) баллона для нагнетания воздуха с вентилем обратного хода.

Во время измерения артериального давления рука

пациента должна быть освобождена от одежды и находится в разогнутом положении ладонью вверх.

Измерение артериального давления по методу Короткова проводится следующим образом. На плечо без особого усилия накладывают манжетку. Резиновую трубку от манжетки соединяют с баллоном для нагнетания воздуха. Приблизительно на середине локтевого сгиба определяют точку пульсации плечевой артерии, к этому месту прикладывают фонендоскоп. Постепенно накачивают воздух в манжетку до исчезновения звуков и затем поднимают столб ртути еще на 35—40 мм, приоткрывают вентиль обратного хода воздуха так, чтобы уровень ртути (или стрелка пружинного манометра) опустился не слишком быстро. Как только давление в манжетке станет чуть ниже давления крови в артерии, кровь начнет проникать через сдавленный участок артерии и появляются первые звуки — тоны.

Момент появления тона и есть систолическое (максимальное) давление. При измерении артериального давления пружинным манометром систолическому давлению соответствуют первые ритмичные колебания стрелки манометра.

Пока артерия сколько-нибудь сдавлена, будут прослушиваться звуки: сначала тоны, затем шумы и снова тоны. Как только давление на артерию со стороны манжетки прекратится и просвет ее полностью восстановится, звуки исчезнут. Момент исчезновения тонов отмечают как диастолическое (минимальное) давление.

Для избежания ошибок артериальное давление измеряют повторно через 2—3 мин.

Записывают показатели давления в виде дроби: в числителе — систолическое, а в знаменателе — диастолическое.

В норме артериальное давление колеблется в зависимости от возраста, условий внешней среды, нервного и физического напряжения и т. д. У взрослого человека средних лет систолическое давление составляет от 110 до 130 мм рт. ст., а диастолическое — в пределах от 60 до 80 мм рт. ст.

При различных заболеваниях и патологических состояниях отклонения артериального давления могут быть в сторону повышения — *гипертензия* и в сторону понижения — *гипотензия*.

## Оценка состояния органов пищеварения

При нарушении функции желудка, помимо расстройства аппетита, появляются диспепсические расстройства (отрыжка, изжога, тошнота, рвота) и боли.

**Боли** при заболеваниях желудка появляются в подложечной области и могут быть различного характера (колющие, ноющие, режущие и т. д.) и разной силы.

**Отрыжка** бывает воздухом и пищей, без запаха и вкуса или с тухлым запахом — у больных с хроническим гастритом или вследствие застоя пищи в желудке на фоне органических изменений. Отрыжка может быть кислой (при гиперсекреции желудочного сока) и горькой (при попадании желчи в желудок).

**Тошнота** может предшествовать рвоте и быть самостоятельной. Она выражается ощущением тяжести в надчревной области, головокружением, обильным слюноотделением, побледнением кожи и т. д.

**Рвота** — сложный акт, результатом которого является извержение содержимого желудка через рот; закрывается выход из желудка, содержимое желудка как бы выдавливается диафрагмой и сократившимися мышцами брюшного пресса; надгортанник прикрывает вход в дыхательные пути, а мягкое небо — в носовую полость. Рвотные массы при этом выбрасываются через рот. «Желудочная» рвота возникает в результате раздражения слизистой оболочки желудка различными химическими и лекарственными веществами или недоброкачественной пищей. Рвота такого характера может возникнуть вскоре после еды и приносит облегчение.

Рвота может быть центрального происхождения, вследствие перераздражения соответствующего центра головного мозга, и от других причин. В таких случаях рвота не приносит облегчения.

Если состояние больного позволяет, лучше, чтобы он во время рвоты сидел. Нужно подставить таз, поддерживать его голову и плечи, обтереть рот и дать воды для полоскания рта. Если больному трудно сидеть, следует убрать из-под головы подушку и повернуть голову на бок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути (рис. 1.1). После рвоты рот протирают снаружи полотенцем, а внутри — влажным марлевым тампоном.



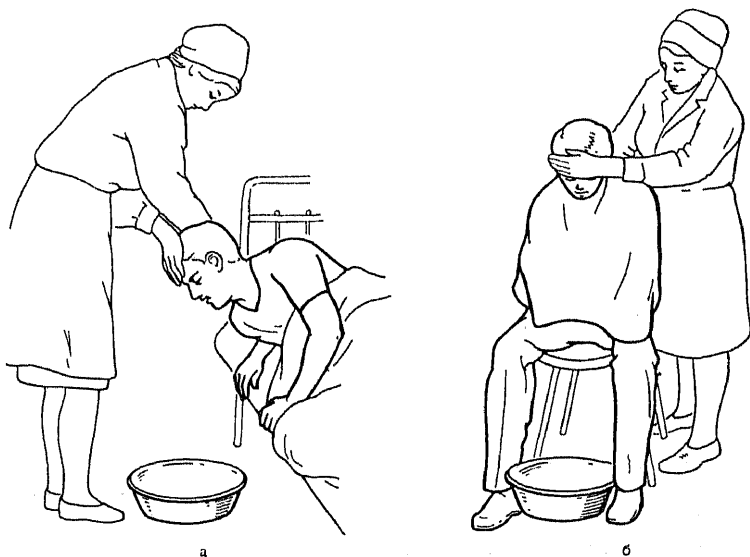


Рис. 1.1. Уход за больным при рвоте.

а — положение больного лежа; б — положение больного сидя

Дальнейшая помощь больному зависит от причины рвоты. Если рвотой удаляются из желудка вредные для организма химические вещества или недоброкачественная пища, следует промыть желудок.

При осмотре живота обращают внимание на его конфигурацию и степень участия в дыхательных движениях. Неучастие брюшной стенки в акте дыхания целиком или частично указывает на наличие в брюшной полости воспалительного процесса. Равномерное увеличение переднезаднего и поперечного диаметров живота свидетельствует о скоплении в брюшной полости застойного или воспалительного выпота либо о скоплении в кишечнике большого количества газов (метеоризм). Втяжение живота наблюдается либо при совершенно пустом, т. е. спавшемся желудке и кишечнике, например, вследствие поноса или голодания, либо при рефлекторно сократившихся брюшных мышцах при остром воспалении брюшины (перитонит).

О функциях печени и почек судят по результатам клинических, лабораторных, рентгенологических и других исследований. Показатели функций этих орга-

нов строго учитываются при проведении предоперационной подготовки больного.

Об общем состоянии больного можно судить по цвету кожи и слизистых оболочек, а также по тургору (упругости) кожи. Так, резкая бледность бывает при большой кровопотере, раке, некоторых инфекционных заболеваниях (малярия, сепсис, ревматизм и др.). Цианоз кончика носа, губ, пальцев рук и ног чаще всего указывает на венозный застой в связи с упадком сердечной деятельности. Желтушный цвет кожи, склер, как правило, свидетельствует о поражении печени или желчных путей.

Вся работа медицинского персонала хирургического отделения должна быть построена с учетом щажения психики больного.

#### **Уход за больными в период подготовки к операции**

Принято различать операции плановые, срочные и экстренные. Подготовка больного к операции предусматривает проведение профилактических мер (общих и специальных), направленных на предупреждение осложнений как во время оперативного вмешательства, так и в послеоперационном периоде.

Любая операция для больного является тяжелым испытанием. Перед каждой плановой операцией ей надлежит провести мероприятия по подготовке нервной системы и психики больного, внутренних органов и операционного поля. Необходимо понять состояние больного. Больным, готовящимся к плановым операциям, назначают соответствующие диету и лекарственную терапию. Накануне операции, вечером, больному делают клизму, назначают гигиеническую ванну или душ, меняют нательное и постельное белье. Примерно за 40 мин до операции производят премедикацию. Непосредственно перед операцией больному предлагают помочиться. В операционную больному доставляют обязательно на каталке.

Срочными называются операции, которые не могут быть отложены на длительный срок. Подготовка больного к такой операции проводится так же, как и к плановой, только в более сжатые сроки. Если есть необходимость, делают срочный анализ крови, мочи и некоторые другие исследования. Производят са-

нитарную обработку (обмывание или обтирание) загрязненных участков тела. Для опорожнения желудка промывают его через зонд. Кожу в области операционного поля бреют сухим способом.

В экстренных операциях нуждаются больные с острым аппендицитом, ущемленной грыжей, кишечной непроходимостью, перфоративной язвой желудка, внематочной беременностью, а также с ранениями грудной клетки, живота и конечностей, осложненными кровотечением. В этих случаях выполняются только самые необходимые мероприятия в целях диагностики и подготовки к операции.

### Послеоперационный уход за больными

Выделяют два типа течения послеоперационного периода: гладкий и осложненный.

В послеоперационном периоде, по В. Р. Хесину, можно выделить три фазы: первая фаза — ранняя — первые 3—5 дней после операции; вторая — поздняя фаза — это 2—3 нед после операции; фаза отдаленная — до восстановления трудоспособности больного.

Разделение послеоперационного периода на фазы важно в том отношении, что в каждой из них наиболее часто возникают определенного вида осложнения, зная которые, можно активно проводить профилактические мероприятия. Так, в ранней фазе можно предупредить развитие послеоперационного шока, нарушение водно-электролитного и других видов обмена веществ, легочные осложнения (ателектаз и отек легких), почечно-печеночную недостаточность, парез кишечника, атонию мочевого пузыря.

Во второй фазе наиболее часто возникают осложнения, связанные с изменением свертываемости крови (тромбофлебит, эмболия легочной артерии), явления ацидоза, уменьшение количества белка крови — гипопротейнемия, угнетение деятельности вегетативной нервной системы (парезы кишечника) со снижением защитных сил организма (развитие раневых осложнений) и др.

Больного после операции укладывают в теплую постель на спину с повернутой на бок головой (чтобы предупредить западение языка) на 4—5 ч без подушки, обкладывают грелками. На область операционной раны на несколько часов кладут мешочек с песком

или резиновый пузырь со льдом. Под пузырь подкладывают полотенце или пеленку, по мере таяния льда воду сливают и добавляют кусочки льда. Надо следить, чтобы пузырь не подтекал, так как может нарушиться асептичность повязки, наложенной на рану. Применение тяжести и холода на область операции приводит к сдавливанию и сужению мелких кровеносных сосудов и предупреждает скопление крови в тканях вокруг операционной раны.

До тех пор, пока больной не проснется и не придет в сознание, необходимо находиться около него и наблюдать за его общим состоянием, внешним видом, артериальным давлением, пульсом, дыханием.

Нередко после наркоза возникает рвота. Поэтому в первые 2—3 ч после операции больному не дают ни пить, ни есть. При появлении рвоты голову больного поворачивают на бок, ко рту подставляют лоток или подкладывают полотенце, из полости рта удаляют рвотные массы, чтобы не произошла аспирация их в дыхательные пути. По окончании рвоты полость рта протирают влажным тампоном. По назначению врача производят инъекцию 1—2 мл 2,5% раствора аминазина, 1 мл 2,5% раствора дипразина внутримышечно.

Иногда у больных после операции на органах брюшной полости наблюдается икота. Для борьбы с ней применяют различные средства в зависимости от причины икоты. Эффективны глотание льда, сосание кусочков лимона, иногда сахара с 2—3 каплями валидола. Рекомендуются дыхательная гимнастика — медленный глубокий вдох и выдох. При отсутствии эффекта от таких мероприятий срочно вызывают к больному врача.

Послеоперационные боли начинаются у больных через 1—1,5 ч, если операция проводилась под местной анестезией, и по возвращении сознания после наркоза.

Оперированному нужно придать удобное положение в кровати, что может в значительной степени снизить болевые ощущения. Глубокое дыхание тоже способствует облегчению болей. Широко применяются болеутоляющие средства, назначаемые врачом (промедол, фентанил, омнопон и др.).

Для профилактики осложнений со стороны органов дыхания необходимо принять активные меры для

улучшения дыхательного процесса: сразу после пробуждения от наркоза рекомендовать больному периодически производить глубокие вдохи и выдохи, движения верхними и нижними конечностями. Следует объяснить больному, что при кашле он должен положить руку на область раны и согнуть колени. Большое значение для усиления глубины дыхания имеет обезболивание, при показаниях используется дыхание увлажненным кислородом.

После тяжелых операций, связанных с ограничением приема пищи и жидкости, уменьшается выделение слюны, возникает сухость слизистых оболочек. Сухой язык указывает на потерю организмом жидкости, нарушение водного обмена. Слабым больным несколько раз в день протирают полость рта влажным ватным тампоном.

В послеоперационном периоде наиболее частым и ранним осложнением со стороны желудочно-кишечного тракта является нарушение тонуса желудка и кишечника. С целью выведения газов из кишечника применяют газоотводную трубку. Конец ее, который вводят в прямую кишку, должен быть закругленным, чтобы не травмировать слизистую оболочку кишки. Трубку обильно смазывают вазелином и не спеша, плавными движениями вводят на глубину 20—25 см. Наружный конец трубки опускают в судно, так как вместе с газами могут вытекать каловые массы. После удаления трубки область заднего прохода обмывают теплой водой и осушают.

Для возбуждения перистальтики по назначению врача применяют питуитрин, прозерин. Питуитрин (1 мл под кожу) нельзя назначать при гипертензии, выраженном атеросклерозе. Прозерин (1 мл 0,05% раствора под кожу) может вызвать бронхоспазм, поэтому при бронхиальной астме он противопоказан. Хорошее действие оказывает введение в вену гипертонических растворов хлорида натрия (до 60 мл 10% раствора), глюкозы (20—40 мл 40% раствора).

Нередко после операции нарушается мочеиспускание: возникает задержка мочи. Если больной не мочился в течение 8—10 ч после операции, принимают меры к освобождению мочевого пузыря. Часть больных не может мочиться лежа, в непривычном для мочеиспускания положении. Это следует учитывать при подготовке к операции. Таких больных еще до

операции приучают мочиться лежа. Задержка мочи может возникнуть и вследствие спазма сфинктера мочевого пузыря. Вначале принимают простые меры помощи: грелка на область мочевого пузыря, на промежность. Побуждает к мочеиспусканию льющаяся струя воды (открыть водопроводный кран). Из медикаментов применяют уротропин внутрь (0,5 г) или внутривенно (5 мл 40% раствора), раствор сернокислой магнезии внутримышечно (3—5 мл 25% раствора). Если эти средства не помогают, прибегают к катетеризации мочевого пузыря резиновым катетером.

Активным методом ведения больных называют комплекс мероприятий, включающий ранние движения больного в постели, лечебную физкультуру, раннее питание и подъем больных. Проведение в жизнь этого метода создает благоприятные условия для заживления ран, выздоровления и более быстрого восстановления трудоспособности.

Воздействия на психику больных, улучшение лимфо- и кровообращения, дыхания, функции желудочно-кишечного тракта уменьшают опасность осложнений, а иногда предупреждают многие из них. Известно, что заживление ран протекает успешнее у тех больных, у которых бодрое настроение, нормальное состояние нервной системы, лимфо- и кровообращения.

Питание больных в послеоперационном периоде необходимо строить с учетом характера и тяжести операции, общего состояния больного и состояния пищеварительной функции его желудочно-кишечного тракта.

Лечебное питание должно быть рассчитано на быстрейшее восстановление сил больного, перенесшего операцию, устранение возможных осложнений (ацидоз) и восстановление водно-солевого обмена. После операций на желудке и кишечнике при гладком течении послеоперационного периода со 2-го дня можно давать пить из ложки кипяченую воду. На 3-и сутки разрешаются чай, кисель, яйцо сырое или всмятку. На 4-е сутки дают манную кашу, сливочное масло, на 5-е сутки — слизистые протертые супы, печенье, желе, протоквашу. К приведенному рациону на 6-е сутки добавляют белый хлеб, творог, кнели мясные. Питание дробное, малыми порциями, 5—6 раз в день. Уже на 7—8-е сутки, например, больные после операции на желудке по поводу язвенной болезни переходят

дят на обычный противоязвенный стол (№ 1) (энергетическая ценность 2800—3500 кал, или 11723—14659 кДж). В суточный рацион при этом входит белков 100—120 г, жиров 80—90 г, углеводов 400—500 г.

## ЛЕЧЕБНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

**Способы введения лекарственных средств.** Существует несколько способов введения лекарственных средств: **наружный** — через кожные покровы, слизистые оболочки или дыхательные пути; **внутренний (энтеральный)** — через рот или прямую кишку и **парентеральный** — минуя желудочно-кишечный тракт, т. е. подкожно, внутримышечно, внутривенно.

Наружное применение лекарственных средств — на кожу и слизистые оболочки — рассчитано в основном на их местное действие.

Самым распространенным, простым и удобным способом введения препаратов является прием их внутрь в виде порошков, таблеток, капель и микстур. Они могут оказать общее и местное действие. Больным с нарушением глотания, не прекращающейся рвотой, в бредовом и бессознательном состоянии лекарственные вещества вводят в виде свечей или клизмы в прямую кишку.

Тяжелым больным лечебные препараты наиболее часто вводят парентерально. Основное преимущество этого способа — быстрота введения и действия, а также точность дозировки.

**Инъекцией** называется введение лекарственных средств внутривожно, подкожно, внутримышечно, внутрикостно, внутривенно.

Необходимо строгое соблюдение правил асептики, так как при нарушении их в организм могут попасть микробы и развиваться инфекционные заболевания, осложнения. Поэтому необходимо уделять больше внимания подготовке инструментов, обработке рук производящего инъекцию и кожи больного, технике парентерального введения лекарственных средств.

Подкожная клетчатка представляет собой рыхлую ткань, богато снабженную сосудами, поэтому подкожно можно вводить от нескольких миллилитров (инъекции) до 0,5 л (вливания) лекарственных растворов.

Инъекции производят при помощи шприца. Собирают шприц следующим образом (рис. 1.2): сте-

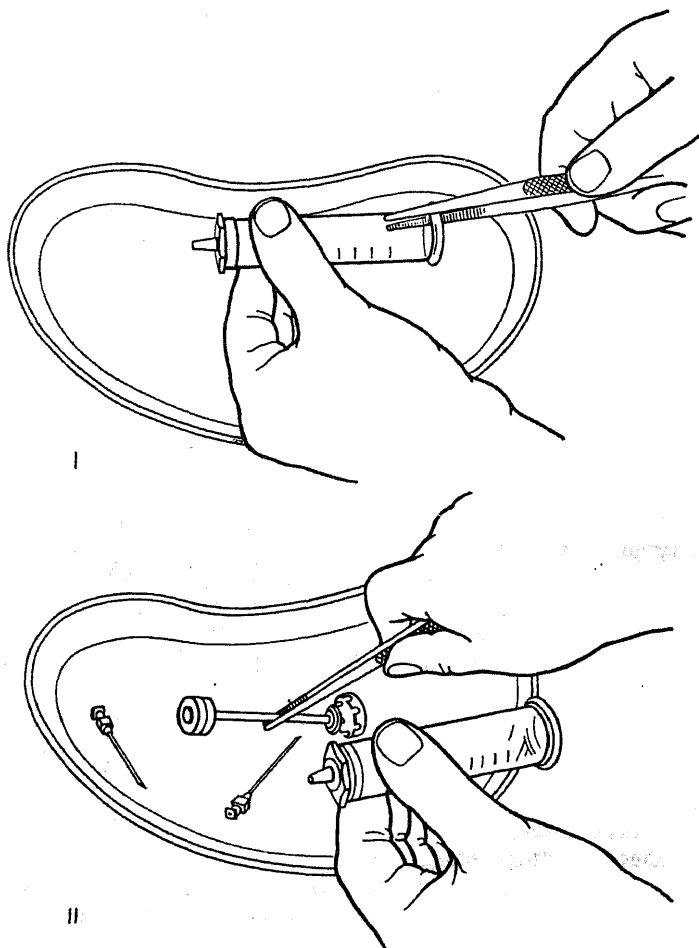
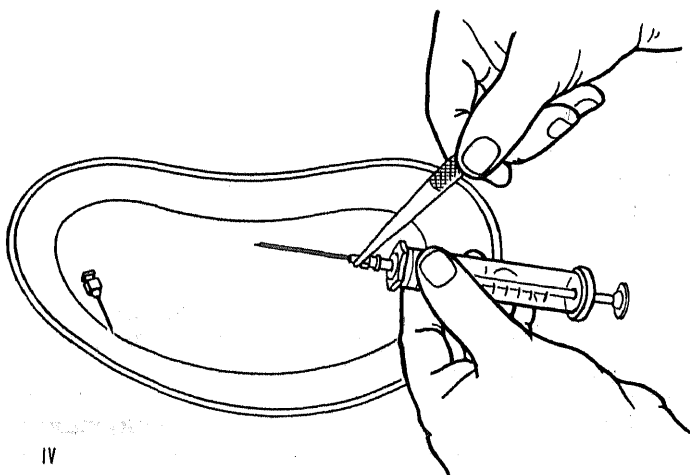
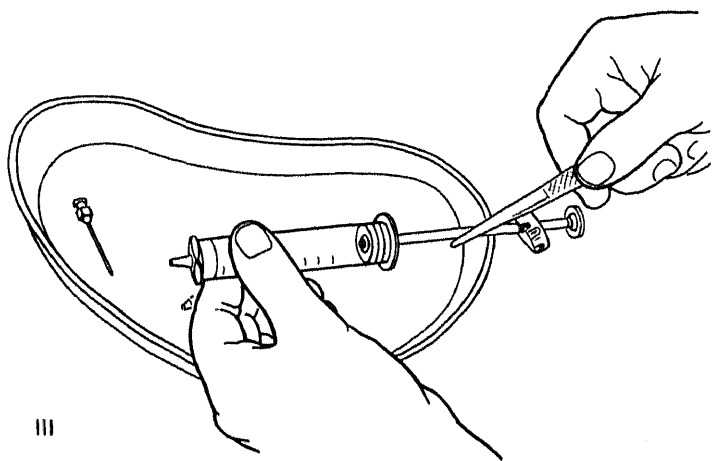


Рис. 1.2. Этапы (I—IV) подготовки шприца к инъекции

рильным корнцангом захватывают стеклянный цилиндр, ближе к его свободному краю, и осторожно берут левой рукой. Затем из стерилизатора корнцангом достают поршень, удерживая его за шток, и осторожно вставляют в цилиндр. Поршень перехватывают правой рукой и продвигают по оси стеклянного цилиндра. Затем фиксируют ограничитель и удаляют из шприца остатки воды.

При всех манипуляциях к рабочим частям шпри-





ца, соприкасающимся с лекарственным средством или иглой, нельзя прикасаться руками.

Из игл, находящихся в стерилизаторе, извлекают мандрены. Затем корнцангом аккуратно берут длинную иглу (40 мм) и фиксируют ее плотно к наконечнику шприца. Этой иглой, не прикасаясь к стенкам ампулы или флакона, набирают в шприц нужное количество лекарственного вещества и затем снимают иглу. После этого в зависимости от вида инъекции надевают другую иглу, которую плотно фиксируют паль-

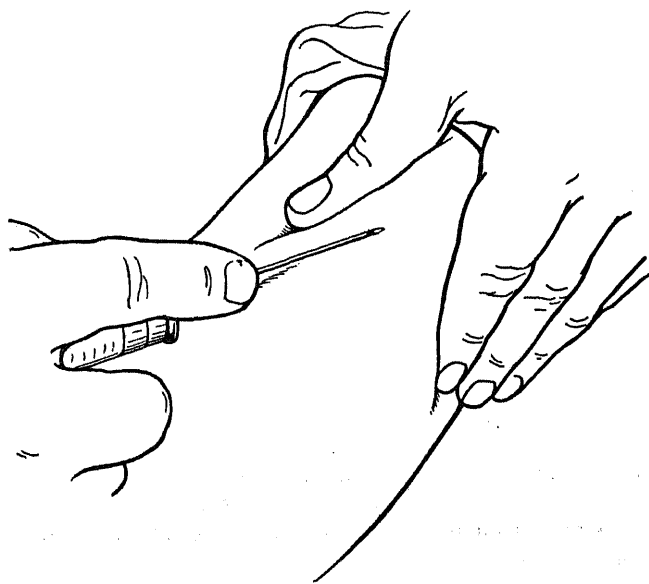


Рис. 1. 3. Подкожное введение лекарственного средства.

дами к наконечнику шприца. Шприц устанавливают вертикально иглой вверх и из него осторожно удаляют воздух.

Выбор места для подкожной инъекции зависит от толщины подкожной клетчатки. Наиболее удобными участками являются наружная поверхность бедра, плеча, подлопаточная область.

Кожу в месте предстоящей инъекции тщательно обрабатывают этиловым спиртом. Пальцами левой руки (I и II) собирают кожу и подкожную клетчатку в складку.

Держать шприц и делать укол можно двумя способами. *Первый способ:* цилиндр шприца удерживают I, III и IV пальцами, II палец лежит на муфте иглы, V — на поршне. Укол делают в основание складки снизу вверх, под углом  $30^\circ$  к поверхности тела (рис. 1.3). После этого шприц перехватывают левой рукой, II и III пальцами правой руки удерживают ободок цилиндра, а I пальцем надавливают на рукоятку поршня.

Затем правой рукой прикладывают ватный шарик, смоченный этиловым спиртом, к месту вкола и быстро

вынимают иглу. Место введения лекарственного вещества слегка массируют.

*Второй способ:* наполненный шприц держат вертикально иглой вниз, V палец лежит на муфте иглы, II — на поршне. Быстро вводя иглу, II палец передвигают на рукоятку поршня и, надавливая на него, вводят лекарственное вещество, после чего иглу извлекают.

При любой методике подкожных инъекций срез иглы должен быть обращен вверх, а игла вводится приблизительно на  $\frac{2}{3}$  длины.

Для достижения более быстрого эффекта при введении лекарственных средств, а также для парентерального введения плохо рассасывающихся препаратов производят внутримышечные инъекции.

Место инъекции выбирают таким образом, чтобы в этом участке был достаточный мышечный слой и не произошло случайного ранения крупных нервов и сосудов.

Внутримышечные инъекции чаще всего делают в ягодичную область.

При инъекции в ягодичную область во избежание повреждения нервов и сосудов пользуются точкой Галло, которая располагается на пересечении двух линий: горизонтальной, проходящей на два поперечных пальца выше большого вертела бедренной кости, и вертикальной, отделяющей внутреннюю треть ягодичы от двух наружных третей.

Можно определить точку введения иглы иным способом: ягодичу мысленно делят на четыре части, инъекцию производят в верхненаружную часть (квадрант) ягодичы.

Пользуются длинными иглами (6—8 см) с большим диаметром (0,8—1,0 мм).

Шприц держат в правой руке иглой вниз, перпендикулярно поверхности тела, при этом II палец располагается на поршне, а V — на муфте иглы. Кожу натягивают пальцами левой руки. Быстро вводят иглу на глубину 5—6 см, подтягивают поршень для исключения попадания иглы в сосуд, и только после этого вводят медленно лекарственный препарат. Извлекают иглу быстро, одним движением. Место инъекции обрабатывают ватным шариком, смоченным этиловым спиртом.

Для внутривенной инъекции чаще всего

используют одну из вен локтевого сгиба. Инъекции производят в положении больного сидя или лежа, разогнутую руку помещают на стол, кверху локтевым сгибом. На плечо накладывают жгут так, чтобы сдавить только поверхностные вены и не перекрыть приток артериальной крови. Пульс на лучевой артерии при наложенном жгуте должен хорошо определяться. Для ускорения набухания вен больного просят энергично сгибать пальцы кисти, при этом вены предплечья наполняются и становятся хорошо видимыми. Обрабатывают кожу локтевого сгиба ватным шариком, смоченным этиловым спиртом, затем пальцами правой руки берут шприц, соединенный с иглой, а двумя пальцами левой руки натягивают кожу и фиксируют вену. Держа иглу под углом  $45^\circ$ , прокалывают кожу и продвигают иглу по ходу вены. Затем уменьшают угол наклона иглы и прокалывают стенку вены, после чего иглу почти горизонтально продвигают в вену несколько вперед. При попадании иглы в вену в шприце появляется кровь. Если игла не попала в вену, то при подтягивании поршня кровь в шприц поступать не будет. При взятии крови из вены жгут не снимают до конца процедуры.

При внутривенной инъекции жгут снимают и, медленно надавливая на поршень, вводят лекарственное вещество в вену. Постоянно следят за тем, чтобы из шприца в вену не попали пузырьки воздуха и чтобы раствор не попал в подкожную клетчатку. При переливании крови или кровезаменителей иглу соединяют с канюлей системы и фиксируют к коже полосками лейкопластыря. По окончании внутривенной инъекции иглу плавно извлекают, место прокола кожи смазывают йодонатом, накладывают давящую асептическую повязку для предупреждения образования гематомы.

Профилактика постинъекционных осложнений. Основной причиной осложнений являются ошибки, допускаемые при выполнении инъекции. Наиболее часто это нарушение правил асептики, в результате чего могут развиваться гнойные осложнения. Поэтому перед инъекцией нужно проверить целостность флакона или ампулы, убедиться в их стерильности по маркировке. Пользоваться нужно только стерильными шприцем и иглой. Ампулы с лекарственными веществами, крышки флаконов перед употреб-

лением тщательно протирают этиловым спиртом, пилки для вскрытия ампул должны быть стерильными. Руки необходимо тщательно мыть и обрабатывать этиловым спиртом.

При появлении уплотнения или покраснения кожи в месте вкола нужно сделать согревающий водный компресс, поставить грелку и обязательно сообщить врачу.

Другая причина осложнений — нарушение правил техники введения лекарственных средств. Если неправильно выбрана игла, происходит чрезмерная травматизация тканей, образуются гематома, уплотнение. При резком движении игла может сломаться и часть ее остается в тканях. Перед инъекцией следует внимательно осмотреть иглу, особенно в месте соединения стержня с канюлей, где чаще всего возможен перелом иглы. Поэтому никогда не следует погружать в ткани всю иглу. Если возникло такое осложнение, то нужно немедленно сообщить об этом врачу, так как инородное тело надо удалить как можно раньше.

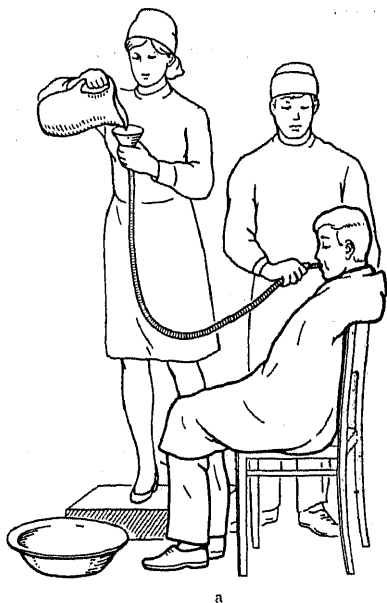
При слишком поверхностном введении иглы лекарственное вещество поступает в толщу кожи, которая становится бледной, напряженной. Поэтому необходимо в совершенстве владеть техникой инъекции.

**Промывание желудка.** Проводят промывание желудка с лечебной и диагностической целью.

Для промывания желудка необходимы зонд желудочный диаметром 1 см и длиной 1 м, воронка вместимостью 0,5—1,0 л, соединяющаяся с зондом. Чистый зонд заранее кипятят и кладут в холодную кипяченую воду.

Во время процедуры больной обычно сидит, но можно производить промывание в положении лежа (рис. 1.4).

Зонд вводят в рот и продвигают в глотку, больному предлагают делать глотательные движения, которые способствуют продвижению зонда в пищевод и желудок. Если зонд продвинулся до первой метки (что соответствует 55 см), значит конец его находится в кардиальном отделе желудка. Придерживая левой рукой наружный конец зонда, соединяют его с воронкой. Устроив таким образом сифонный прибор, удерживают место соединения левой рукой и опускают его до уровня колен больного. Больного просят дышать глубоко и равномерно. В это время помощник



**Рис. 1.4.** Промывание желудка.

а — введение воды в желудок; б — выведение воды из желудка.



наливает в воронку 0,5—1,0 л теплой жидкости для промывания.

Воронку медленно поднимают, приблизительно на 25 см выше рта больного, при этом вода из воронки переходит в желудок. Держать воронку нужно несколько наклонно, чтобы вместе с водой в желудок не попадал воздух. Как только уровень воды достигнет трубки, следует опустить воронку. При этом содержимое желудка, разбавленное водой, начнет поступать в воронку. Когда количество выведенной жидкости в воронке достигнет первоначального объема, можно воронку опрокинуть в таз. Процедуру повторяют до тех пор, пока промывная жидкость не будет иметь примесей. По окончании промывания воронку отсоединяют от зонда. Зонд извлекают быстро, предварительно ко рту больного подносят полотенце.

Промывные воды рассматривает врач. При необходимости их направляют в лабораторию на исследование.

**Клизмы.** Клизмой называется введение в нижний отрезок кишечника различных жидкостей с диагностической и лечебной целью.

Различают лечебные клизмы двух типов в зависимости от того, хотят ли при помощи введения жидкости удалить содержимое кишечника или, наоборот, ввести вместе с жидкостью в кишечник какое-либо вещество, рассчитывая на его местное и резорбтивное действие. К первому типу относятся клизмы очистительные, послабляющие и сифонные, ко второму — лекарственные и питательные.

Очистительные клизмы применяют в следующих случаях; 1) при запорах и задержке стула различного происхождения; 2) при отравлениях экзогенного и эндогенного происхождения; 3) перед операциями, родами и рентгенологическими исследованиями органов брюшной полости и малого таза, а также перед постановкой лекарственных и питательных клизм.

Механическое действие клизмы зависит от количества вводимой жидкости, давления и скорости введения. Для взрослого достаточно в среднем 1 л воды. Чем выше поднят сосуд (0,5—1,5 м), тем больше давление вводимой жидкости.

Кроме механического воздействия, усилению перистальтики кишечника способствует низкая темпера-

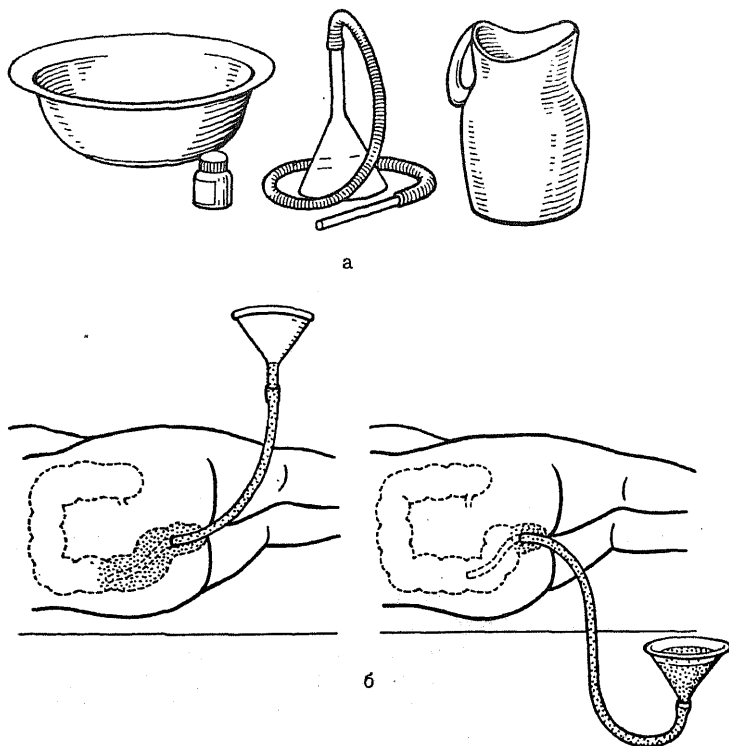


Рис. 1.5. Сифонная клизма.

а — необходимые принадлежности; б — этапы постановки сифонной клизмы.

тура вводимой жидкости. При атоническом запоре температура жидкости может быть  $20^{\circ}\text{C}$  и даже  $12^{\circ}\text{C}$ , при спастическом запоре применяют теплые и горячие клизмы ( $37\text{--}42^{\circ}\text{C}$ ), уменьшающие спазмы. Обычно для клизмы рекомендуется вода температуры тела или теплая ( $37\text{--}39^{\circ}\text{C}$ ). Для усиления действия клизмы можно к воде добавить 2—3 столовые ложки глицерина или растительного масла.

Клизмы из отвара ромашки (столовая ложка сухой ромашки на стакан воды) по существу тоже относятся к очистительным: они оказывают слабое вяжущее действие на слизистую оболочку кишки и применяются при метеоризме.

Послабляющие клизмы (масляные и гипертонические) применяют в тех случаях, когда введение



больших количеств жидкости нежелательно или неэффективно. *Масляные клизмы* назначают при спастическом запоре и воспалительных заболеваниях толстой кишки. Употребляют обычно растительные масла (подсолнечное, льняное, конопляное) или вазелиновое масло. Для введения масла в кишечник пользуются грушевидным баллоном или шприцем типа Жанэ вместимостью 100—200 мл: на баллон или шприц надевают резиновый наконечник. Вводят масло медленно. *Гипертонические клизмы* производятся путем введения в прямую кишку 10% раствора хлорида натрия или 20—30% раствора сульфата магния.

Сифонные клизмы применяют, если очистительные клизмы не дают эффекта (рис. 1.5). Показаниями к назначению сифонных клизм служат: 1) кишечная непроходимость; 2) отравления ядами; 3) удаление газов и промывание толстой кишки с лечебной целью.

Для быстрого опорожнения кишечника, как правило, пользуются сифонным методом (многократное промывание кишечника). В основе метода лежит принцип сообщающихся сосудов: одним из них является кишечник, другим — воронка на наружном конце введенной в прямую кишку резиновой трубки.

Для сифонной клизмы готовят простерилизованную резиновую трубку длиной 1,5 м и диаметром 1,5 см с надетой на наружный конец воронкой, вмещающей около 0,5 л жидкости, кувшин вместимостью 5—8 л для дезинфицирующей жидкости (слабый раствор перманганата калия) или кипяченой воды, подогретой до температуры 38° С, и ведро для слива воды. Больного укладывают на левый бок или на спину, под ягодицы подкладывают клеенку, а у кровати ставят ведро для слива и кувшин с жидкостью. Конец резиновой трубки смазывают вазелином.левой рукой разводят ягодицы, а правой рукой легкими вращательными движениями вводят трубку в прямую кишку вначале на 3—4 см по направлению к пупку, а затем параллельно копчику на глубину 20—30 см. Нужно следить, чтобы резиновая трубка не свернулась в ампуле прямой кишки. Для этого контролируют ее положение, если это необходимо, пальцем. Воронку следует держать немного ниже тела больного в наклонном положении. Затем постепенно воронку наполняют жидкостью и приподнимают на 0,5 м. Как только уровень

убывающей воды достигнет сужения воронки, последнюю опускают над тазом, не переворачивая, до тех пор, пока вода не заполнит всю воронку. При таком положении воронки хорошо видны пузырьки воздуха, комочки кала. Содержимое воронки выливают в таз, воронку снова наполняют водой и так повторяют несколько раз.

Лекарственные и питательные клизмы ставят через 20—30 мин после действия очистительной клизмы.

Лекарственные клизмы используют для введения в прямую кишку средств, преимущественно местного (противовоспалительные, противоспазматические, противопаразитарные и др.) или общего действия.

Вещества местного действия вводят в количестве 50—100 мл в теплом виде баллоном или большим шприцем с резиновым наконечником. После клизмы больной должен спокойно лежать не менее получаса, чтобы удержать лекарственное средство.

Капельные питательные клизмы применяют для введения больших (до 2 л) количеств жидкости.

Прибор для капельных клизм состоит из кружки Эсмарха, резиновой трубки с вставленной между ее отрезками капельницей, соединительной и кишечной трубок. Чтобы в прямой кишке всасывалась вся жидкость, она должна представлять собой гипо- или изотонический раствор, быть теплой и поступать периодически небольшими порциями, лучше всего капельным путем.

Кружку Эсмарха заполняют питательной жидкостью (5% раствор глюкозы, изотонический раствор хлорида натрия, расщепленные до аминокислот белки — аминокислотный пептид), подогретой до температуры 39—40° С. Чтобы раствор не охлаждался, к стойке фиксируют резиновую грелку, широко прилегающую к кружке. В резиновую трубку включается капельница, которая позволяет регулировать ток жидкости.

**Постановка банок и горчичников.** Одним из средств местного воздействия на крово- и лимфообращение являются банки. Вызывая местное и рефлекторное расширение кровеносных и лимфатических сосудов, они оказывают противовоспалительное и рассасывающее действие, благоприятно воздействуют на нервные окончания рефлексогенных зон.

Банки применяют при воспалительных заболеваниях бронхов, легких, плевры, застойных явлениях в легких.

Чаще всего банки ставят на грудь и спину, исключая область сердца, молочных желез, позвоночника и грудины.

Больного укладывают в постель в удобном положении. Кожу смазывают вазелином. На стеклянную палочку накручивают небольшое количество ваты, которую смачивают смесью (1 : 1) 96% этилового спирта и медицинского эфира так, чтобы жидкость не стекала с нее, и поджигают. Стеклянную палочку держат в правой руке. В левую руку берут банку и, наклонившись к больному, быстрым движением вносят пламя внутрь банки и сейчас же плотно, всей окружностью, прикладывают банку к телу.

Пламя должно нагреть воздух в банке, но не накалить ее края, так как в противном случае возможен ожог. За счет образовавшегося в банке разреженного пространства в нее втягивается кожа и банка плотно прилегает к телу. Обычно ставят 15—20 банок.

Поставив все банки, больного укрывают одеялом. Снимают банки через 10—15 мин. Чтобы снять банку, нужно одной рукой слегка наклонить ее и пальцем другой руки нажать на кожу у края банки: как только воздух проникнет в банку, она отделится от тела.

После снятия банок кожу обрабатывают тампоном, смоченным этиловым спиртом, больного укрывают и оставляют спокойно лежать полчаса.

Если банки держать слишком долго, на коже могут образоваться багровые пятна и даже пузырьки, наполненные сукровичной жидкостью. В подобных случаях пораженные места смазывают 5—10% раствором перманганата калия для образования сухих корочек. Дальнейшее лечение проводится по усмотрению врача.

Горчичники применяют при простудных заболеваниях дыхательных путей — прикладывают на грудь и икры, при гипертонической болезни — на область затылка, при болях в сердце — на область сердца. Горчичники фабричного изготовления смачивают теплой водой и прикладывают к телу стороной, на которой нанесен слой горчицы.

Обычно горчичники снимают через 10 мин.

Ослабленным больным и детям горчичники ставят через промасленную ткань или через слой бумаги.

### *Ситуационные задачи*

1. Больная страдает сахарным диабетом. По назначению врача ей нужно сделать инъекцию инсулина.  
Перечислите особенности стерилизации шприца и игл в домашних условиях, технику подкожных инъекций.
2. В домашних условиях нужно сделать внутримышечно инъекцию пенициллина.  
Укажите, что необходимо для инъекции. Как стерилизовать шприц и иглы?
3. Мужчина жалуется на тошноту, ощущение тяжести в верхних отделах живота, отрыжку. Со слов пострадавшего, съеденная 4 ч назад пища могла быть недоброкачественной.  
Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи и технику выполнения манипуляций.
4. У пожилого человека 4 сут не было стула. Он предъявляет жалобы на отсутствие аппетита, чувство тяжести и боли в нижнем отделе живота.  
Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи, подробно укажите технику манипуляций.
5. Ребенок 6 лет жалуется на головные боли, озноб, рвоту. При осмотре: температура тела 40° С, зев резко гиперемирован, живот безболезнен. Со слов матери, после приема таблетки ацетилсалициловой кислоты возникла рвота.  
Перечислите мероприятия и объем доврачебной помощи. Назовите способ введения лекарственных средств такому больному.
6. У пожилой больной после инсульта появилась мацерация кожи на ягодицах. В области крестца — поверхностный пролежень размерами 4×6 см. В течение недели не было стула.  
Какие ошибки были допущены в уходе за больной? Перечислите особенности ухода за кожей у тяжелобольных. Как произвести очистку кишечника?
7. Врач назначил больному медицинские банки.  
Перечислите, что необходимо для этого. Подробно расскажите технику этой процедуры.
8. Врач назначил ребенку горчичники. Со слов матери, ребенок не может терпеть горчичники более 2 мин.  
Как выполнить назначение врача?

## **Глава 2**

### **ОСНОВЫ АНТИСЕПТИКИ И АСЕПТИКИ**

После изучения темы студент должен знать:

- определение терминов «асептика» и «антисептика»;
- современные методы асептики, антисептики;
- методы обеззараживания рук персонала;
- порядок подготовки инструментария к стерилизации;
- современные методы стерилизации инструментария;

- порядок укладки перевязочного материала, перчаток и белья в стерилизационные коробки (биксы);
- методы стерилизации перевязочного материала и операционного белья;
- способы определения надежности стерилизации перевязочного материала;
- способы стерилизации шовного материала;
- правила обработки операционного поля;
- правила и порядок работы персонала в перевязочной и операционной;
- характеристику методов (механический, физический, химический, биологический, смешанный) и средств антисептики.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

- использовать полученные знания по асептике и антисептике в практической деятельности;
- проводить профилактику контактной инфекции при работе с больными;
- подготовить к стерилизации перевязочный материал и операционное белье;
- укладывать в стерилизационные коробки перевязочный материал, перчатки, белье;
- подготовить к стерилизации хирургический инструментарий и шприцы;
- самостоятельно стерилизовать инструментарий и другие приспособления методом кипячения;
- определять надежность стерилизации перевязочного материала, перчаток, белья, инструментария;
- проводить обработку рук перед операцией;
- подготавливать к операции необходимый шовный материал, дренажные трубки;
- самостоятельно подготовить стол для стерильного белья, материала, инструментов;
- проводить подготовку операционного поля;
- провести туалет поверхностных ран конечностей путем использования антисептиков (механическая антисептика).

Человек всю жизнь находится в окружении различного рода микроорганизмов. Однако в сравнительно недалеком прошлом люди об этом ничего не знали. Поэтому не удивительно, что около 80% оперированных больных умирали от нагноений, поскольку хирурги на операцию надевали грязные мундиры и мыли руки только после операции. И лишь после того, как в

1860 г. Луи Пастер доказал, что брожение и гниение обусловлено попаданием в рану или организм микроорганизмов извне, началось научно обоснованное применение антисептических мероприятий. На основании накопившихся в литературе данных и личного опыта английский хирург Д. Листер в 1867 г. разработал антисептический принцип в хирургической практике, т. е. антисептику.

Задолго до Листера Н. И. Пирогов высказал мысль о поражении ран «госпитальными миазмами» и уже применял для обеззараживания ран спирт, йод, ляпис. Аналогично действовал и известный венский акушер-гинеколог И. Земмельвейс при приеме родов, что позволило ему снизить смертность от послеродовых гнойных осложнений в 10 раз.

## АНТИСЕПТИКА

**Антисептика** — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании или в организме в целом.

В зависимости от принципа действия метода различают механическую, физическую, химическую, биологическую и смешанную антисептику.

**Механическая антисептика.** Все раны инвазированы бактериями, и необходимо как можно раньше произвести туалет и первичную хирургическую обработку раны. Это достигается механическими способами: промывание раны антисептическим раствором, удаление инородных тел, иссечение нежизнеспособных тканей, выравнивание краев и, по показаниям, зашивание раны (см. главу 3).

**Физическая антисептика.** Суть физической антисептики заключается в применении физических методов, создающих в ране неблагоприятные условия для развития бактерий, уменьшающих всасывание токсинов и продуктов распада тканей.

Длительное время для этой цели применялись марлевые тампоны и дренажи. При этом учитывалось, что гигроскопичность марли способствует всасыванию жидкости из раны и выведению ее наружу, в повязку. Для усиления этих свойств тампона его смачивали гипертоническими растворами (5—10% раствор хлорида натрия, 20—40% раствор глюкозы и пр.). Однако

уже через 6 ч марлевые тампоны превращаются в пропитанные гноем пробки, т. е. их дренажная функция заканчивается. Широко применялись комбинированные дренажи (марля и резиновая трубка), но и при этом марлевый тампон через 6 ч становится ненужным.

В настоящее время используются дренажи из резиновых полосок и резиновых трубочек. Эти открытые дренажи пассивно выполняют свою функцию и не всегда обеспечивают достаточный отток раневого секрета, тем более гноя, из полости. Поэтому в случаях, когда требуется активная аспирация, применяют закрытые дренажи, соединенные с всасывающими вакуумными системами, или используются промывающие дренажи.

**Химическая антисептика.** Антисептика осуществляется с помощью антисептических, дезинфицирующих и химиотерапевтических средств. По действию на микробную клетку различают бактериостатические и бактерицидные антисептические средства. В основе механизма действия антисептических средств на микробную клетку лежит или коагуляция белков, или разрушение ферментов, или нарушение структуры клетки, в результате чего микробы погибают.

Подробно характеристика химических веществ, оказывающих антисептическое действие, рассматривается в фармакологии. Ниже описаны антисептические средства, часто применяемые в хирургии.

Вещества группы галогенов содержат активный хлор. К ним относится хлорамин Б. Раствор хлорамина применяется для обеззараживания предметов ухода за больными и дезинфекции помещений (1—3% раствор). Из препаратов йода используются 5% спиртовой раствор, раствор Люголя и водный раствор йодоната. Раствор Люголя — это раствор йода и йодида калия в спирте или воде. Применяется для стерилизации кетгута и смазывания слизистых оболочек. Водный раствор йодоната — комплексное соединение йода с сульфатом. Употребляется для обеззараживания операционного поля и рук при экстренных операциях.

К препаратам группы окислителей относятся раствор перекиси водорода и перманганата калия. Эти антисептики в присутствии органических веществ выделяют активный кислород, нарушающий

окислительно-восстановительные процессы в микробной клетке. Раствор перекиси водорода 3% применяется как обеззараживающее и дезодорирующее средство при перевязках гнойных и гнилостных ран. Перманганат калия используется для промывания зловонных ран (0,1—0,5% раствор), лечения ожогов (2—5% раствор).

Из группы кислот применяется борная кислота для промывания ран и полостей (2—3% водный раствор). Надмуравьиная кислота используется в комплексе с перекисью водорода (первомур, препарат С-4); готовят смесь из 81 мл 85% муравьиной кислоты и 171 мл 33% перекиси водорода.

Первомур широко применяется для обеззараживания рук, операционного поля, резиновых перчаток, хирургических инструментов, шовного материала, изделий из резины и синтетического материала, а также при генеральной уборке операционной.

Препараты группы щелочей: например, кальцинированная сода, нашатырный спирт, растворы едкого натра, оказывают бактерицидное действие за счет разрушения белков микробной клетки. Раствор натрия гидрокарбоната 2% применяется для стерилизации инструментов кипячением. Изотонический раствор хлорида натрия 0,9% вводят внутривенно, в нем также растворяют лекарственные вещества. Гипертонический раствор (3—5—10%) употребляется наружно при лечении гнойных ран, оказывает осмотическое и противомикробное действие. Введение гипертонического раствора под кожу не допускается во избежание некроза тканей. Раствор аммиака, или нашатырный спирт (0,5% раствор), применяется для мытья рук по способу Спасокукоцкого—Кочергина.

Препараты солей тяжелых металлов оказывают сильное бактерицидное действие. Они ядовиты и входят в список А. Ртутный дихлорид, или сулема, применяется в виде раствора 1 : 1000 для дезинфекции резиновых перчаток, шелка.

Серебра нитрат, или ляпис, оказывает сильное бактерицидное, противовоспалительное, вяжущее и прижигающее действие. Свежеприготовленный раствор (0,1—0,2%) применяется в течение суток для промывания гнойных ран и полостей; для прижигания избыточных грануляций используют 5—10% раствор. Следует помнить, что при попадании на кожу или слизи-



стые оболочки 10% раствор ляписа вызывает ожог и даже некроз тканей.

Ксероформ применяется наружно в виде 3—10% мазей и присыпок. Входит в состав мази Вишневского.

В хирургической практике используется этиловый спирт (винный). Наибольшую бактерицидность проявляет 70% спирт. При больших концентрациях (96%) уменьшается проникаемость спирта в глубь микробной клетки за счет быстрого свертывания белка. Применяется для обеззараживания рук, операционного поля, дезинфекции режущих инструментов, оптической аппаратуры, стерилизации и хранения шелка.

К группе альдегидов относится формальдегид — газообразное вещество с резким раздражающим запахом, хорошо растворимое в воде. Водный 40% раствор формальдегида называется формалином. Для дезинфекции инструментов, дренажей применяется 2—5% раствор. Формалин входит в состав тройного раствора (формалина 20 г, карболовой кислоты 10 г, натрия гидрокарбоната 30 г на 1 л дистиллированной воды), который широко используется для дезинфекции инструментов, перчаток, дренажей и др.

К группе красителей относятся бриллиантовый зеленый, метиленовый синий. Бриллиантовый зеленый используется в виде 0,1—2% спиртового раствора для смазывания кожи при различных гнойничковых заболеваниях, 2% раствор — для обработки поверхностных повреждений. Метиленовый синий применяется при ожогах (1—2% спиртовой раствор), для обработки поверхностных повреждений (3% раствор).

Сульфаниламидные препараты оказывают местное и общее воздействие на организм. К современным «оптимальным» препаратам относится уросульфам. Применяются и сульфаниламиды длительного действия: сульфацилрин, мадрибон и др.

Довольно широко используются производные нитрофурана. Фурагин, фуразолидон, фуразидин эффективны при стрептококковых заболеваниях: они заметно усиливают фагоцитарную активность клеточных элементов.

Из зарубежных препаратов хорошо зарекомендовали себя фурадантин, генфурантин, нитрофурантонин.

**Биологическая антисептика.** Цель биологической антисептики — не только уничтожение микробов, но и повышение иммунобиологической защиты организма. Применяются антибиотики, ферменты, сыворотки.

Антибиотики инактивируются под влиянием света, воздуха, при повышении температуры. Активность их резко снижается в присутствии щелочей, кислот, окислителей и спирта. Шприцы для введения антибиотиков надо кипятить в дистиллированной воде, добавлять гидрокарбонат натрия нельзя. Вводить антибиотики можно только после определения чувствительности к ним.

Наиболее широкое применение имеют макролиды (олеандомицин, олететрин, олеморфоциклин, эритромицин и др.), стрептомицины, аминогликозиды (канамицин, мономицин, гентамицин и др.), тетрациклины (тетрациклин, окситетрациклин, морфоциклин).

Применение ферментных препаратов у хирургических больных основано на свойстве их оказывать некролитическое действие и тем самым способствовать более быстрому очищению инфицированных ран, гнойных полостей от гноя и нежизнеспособных тканей. Одновременно эти препараты оказывают противовоспалительное и противоотечное действие, повышают активность антибиотиков. Широко применяются ферменты животного происхождения: трипсин, химотрипсин, химопсин, рибонуклеаза, а также бактериального — стрептокиназа.

На рану (язву) после ее обработки антисептиком накладывают салфетки, смоченные 2—3% раствором химопсина или химотрипсина. Внутримышечно протеолитические ферменты можно вводить дважды в сутки: 5 мг кристаллического трипсина или химотрипсина растворяют в 2 мл 0,25—0,5% новокаина и вводят в верхненаружный квадрант ягодицы. Растворы протеолитических ферментов используются для орошения свищей и костных полостей, для внутрикостного введения. При лечении хирургических больных применяют специфические сыворотки, анатоксин (пассивная и активная иммунизация).

С целью активной иммунизации больного стафилококковый анатоксин назначают подкожно по следующей схеме: сначала 0,1 мл и, прибавляя каждые 2—3 дня по 0,1 мл, доводят до 1 мл на инъекцию; этой дозой заканчивают курс лечения. Для профилактики

гнойных осложнений при экстренных операциях проводят экспресс-иммунизацию путем однократного введения 0,5 мл анатоксина под кожу лопаточной области.

Антистафилококковый  $\gamma$ -глобулин вводят внутримышечно по 3—6 мл однократно или несколько дней подряд. Как и антистафилококковая плазма, препарат показан при лечении тяжелых форм стафилококковой инфекции (сепсис).

## АСЕПТИКА

Метод «чистой» антисептики просуществовал недолго, поскольку по мере накопления опыта наряду с положительными стали отмечаться и отрицательные стороны его: отравление персонала операционного блока и больных карболовой кислотой, сильное раздражение кожи хирурга. Кроме того, соприкосновение раствора карболовой кислоты с раной приводило не только к гибели микробов, но и к обширным омертвениям тканей.

Уже была выявлена причина нагноений — микроорганизмы, и началась разработка методов по предупреждению попадания их в операционную рану. Э. Бергман со своим учеником Шиммельбушем предложили систему мероприятий по уничтожению микробов на всем, что соприкасается с операционной раной, и ввели основной закон асептики: «Все то, что соприкасается с раневой поверхностью, должно быть стерильно!» Об этом они доложили на X Международном медицинском конгрессе хирургов в 1890 г. Так в историю медицины вошел термин «асептика».

**Асептика** — система профилактических мероприятий, направленных против возможности попадания микробов в ткани, органы, полости при хирургических операциях, перевязках, эндоскопиях и других лечебно-профилактических манипуляциях. Используются организационные мероприятия, физические факторы, а также химические препараты. Для проведения в жизнь основного закона асептики нужно хорошо знать источники, из которых бактерии могут попасть в рану. Этих источников два: экзогенный и эндогенный.

*Экзогенной* считается инфекция, при которой возбудители попадают в рану из внешней среды, окружающей больного: из воздуха (воздушная инфекция),

с брызгами слюны и других жидкостей (капельная инфекция), с предметов, оставляемых в ране (швы, дренажи и др., так называемая имплантационная инфекция).

*Эндогенный* источник инфекции находится внутри организма или на его покровах (кожа, желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути и др.). Возбудитель эндогенной инфекции может попасть в рану непосредственно либо по сосудистым (лимфатическим или кровеносным) путям.

**Режим операционного блока.** Достоверно установлено, что воздушная и капельная инфекция играет большую роль в развитии послеоперационных осложнений. Исходя из этого, разработаны определенные правила режима работы операционного блока. В основе этих правил лежит положение о том, что операционная и предоперационная относятся к помещениям «стерильного» режима.

Операционный блок должен быть изолированным от других подразделений и служб больницы, но иметь удобные связи с приемным, анестезиологическо-реанимационным и хирургическим отделениями. Для защиты операционного блока от неблагоприятных факторов внешней среды (городской шум, запыленность атмосферного воздуха) его следует располагать в верхних этажах здания.

Стены операционной должны быть из водостойких материалов, удобны для влажной уборки. То же относится к мебели. Цвет стен лучше серо-зеленый или зелено-голубой, так как он меньше утомляет зрение хирургов. Полы в операционном блоке покрывают водонепроницаемыми материалами, легко очищаемыми и выдерживающими частое мытье дезинфицирующими растворами.

В целях создания условий асептики при проведении операций в операционном блоке осуществляется строгое зонирование помещений. К 1-й зоне — особо строгого режима — относятся операционные залы (рис. 2.1), ко 2-й — предоперационная. В 3-ю зону входят помещения для хранения крови, переносной аппаратуры, используемой в операционной. Четвертую зону составляют служебные помещения.

Чистота и порядок — основа асептики, поэтому работающие в операционном блоке должны быть образцом во всем: должны быть образцовыми как внешний

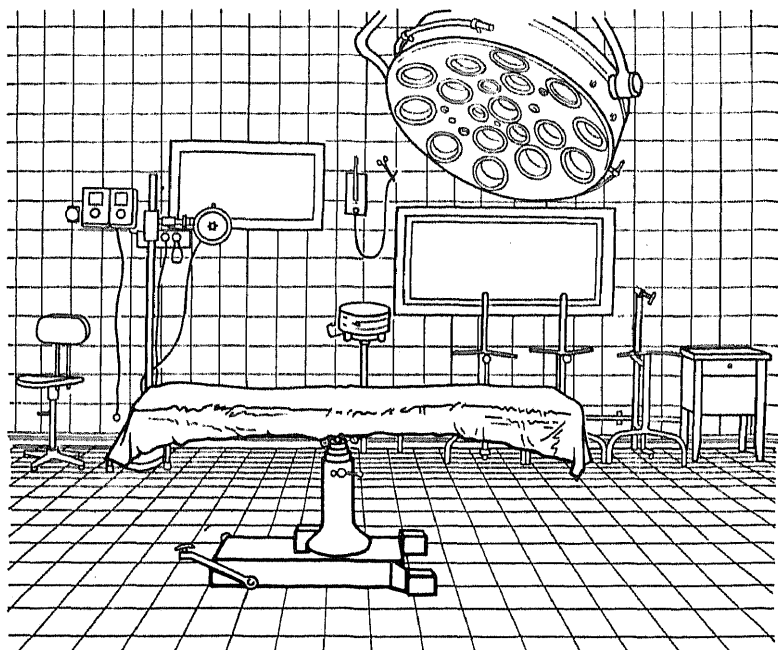


Рис. 2.1. Общий вид операционной.

вид их, так и поведение. Для работы в операционной медицинский персонал надевает халаты, завязывающиеся сзади, рукава закатывают выше локтя, голову покрывают косынкой или шапочкой. На ноги надевают тапочки, поверх их — бахилы (стерильные матерчатые сапоги). Рот и нос прикрывают марлевой маской, состоящей не менее чем из 4 слоев. Выходить за пределы операционного блока в спецодежде запрещено. Загрязненные халат и шапочку нужно немедленно сменить, подошвы тапочек обработать антисептическим раствором.

Перед входом в предоперационную на полу имеется яркая красная полоса, означающая, что вход в особорежимную зону разрешается только сотруднику, выполнившему все указанные требования.

Для предупреждения соприкосновения со стерильной одеждой хирургической бригады и бельем, покрывающим больного, вокруг операционного стола имеет-

ся широкая красная полоса, переступить которую запрещается.

Температура воздуха в операционной должна быть 22—25° С при влажности 50%.

**Уборка операционной.** Существуют следующие виды уборки операционной: текущая — во время операции; после каждой операции; большая (заключительная) — в конце операционного дня; генеральная еженедельная уборка. Еженедельная уборка предусматривает опрыскивание потолка, стен, пола и столов дезинфицирующими растворами.

Однако все профилактические мероприятия окажутся малоэффективными, если не будет осуществляться строгий санитарно-бактериологический надзор за персоналом операционных и перевязочных. Плановые медицинские осмотры осуществляются 1 раз в 6 мес. При выявлении бактерионосительства патогенной флоры работник отстраняется от работы в операционной и подвергается тщательной санации.

**Профилактика воздушно-капельной инфекции.** С целью профилактики воздушно-капельной инфекции входить в операционную без маски запрещается. Разговоры и лишнее хождение, не связанные с операцией, запрещены. В операционной должны быть открывающиеся засетчатые фрамуги, обеспечивающие обмен воздуха не менее 3—4 раз в час. Лучше всего иметь кондиционер. Для дезинфекции воздуха операционной и перевязочной используют бактерицидные и кварцевые лампы, которые подвешивают над входом.

**Профилактика контактной инфекции.** Предотвращение контактной инфекции достигается обеззараживанием рук, операционного поля и стерилизацией инструментов, аппаратов, перевязочного материала, операционного белья.

**Обеззараживание рук.** Нужно помнить, что забота о состоянии рук медицинского персонала — это производственная необходимость. Хорошо вымыть можно только здоровые руки.

Существуют различные способы обработки рук. В основу всех их положены механическая очистка, дезинфекция и дубление кожи или образование тонкой пленки моющего вещества.

Широко применяется способ Альфельда: I этап — мытье рук двумя стерильными щетками с мылом теплой водой в течение 10 мин, при этом руки держат

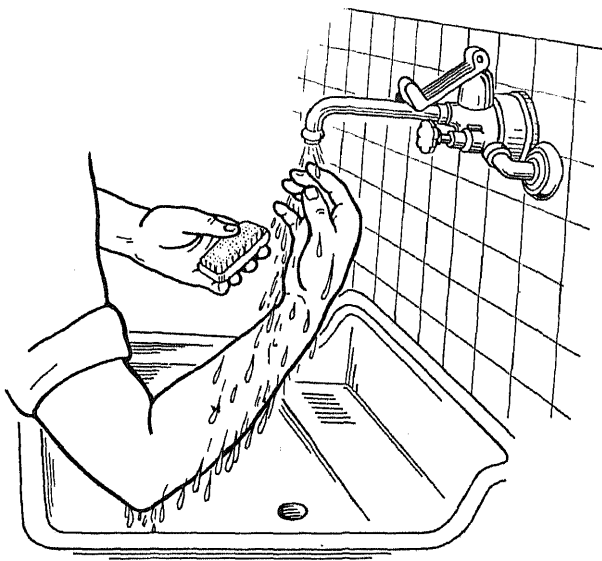


Рис. 2.2. Мытье рук.

приподнятыми, кистями вверх. Тщательно моют ладони, тыльные поверхности кистей, все складки кожи до верхней трети (рис. 2.2); II этап — руки осушают стерильным полотенцем или салфеткой (сначала кисти, затем предплечье снизу вверх); III этап — обработка рук 96% спиртом в течение 5 мин; IV этап — смазывание 10% йодной настойкой кончиков пальцев и области межфаланговых и пястно-фаланговых тыльных складок.

Наибольшее распространение получил комбинированный метод (Спасокукоцкого — Кочергина), сочетающий мытье рук мылом и щетками с последующей обработкой их 0,5% раствором нашатырного спирта, а затем дезинфекцией и дублением кожи этиловым спиртом. Руки моют в течение 10 мин двумя щетками по 5 мин каждой. Отмыв мыло, приступают к мытью рук в тазах с 0,5% раствором нашатырного спирта. Нашатырный спирт проникает в поры кожи, растворяет жир и облегчает доступ этиловому спирту к бактериям в глубоких слоях кожи. Руки вытирают стерильной салфеткой и обрабатывают 70% раствором этилового

спирта. Ногтевые ложа и складки кожи смазывают 3% йодной настойкой.

В настоящее время рекомендуют обрабатывать руки 2,4% или 4,8% раствором первомура (препарат С-4)· руки моют с мылом в течение 1 мин, ополаскивают в воде, осушают стерильной салфеткой и на 1 мин погружают в раствор первомура. Затем руки вытирают насухо.

Применяются методики обработки рук йодопирином, хлоргексидином.

К ускоренным способам обработки рук относится обеззараживание их церигелем. Его наносят на сухую кожу в количестве 3—4 мл и в течение 8—10 с тщательно растирают так, чтобы препарат покрывал кожу кистей и предплечья. Руки высушивают на воздухе или под феном в течение 2—3 мин. По окончании операции пленка легко снимается с помощью спирта.

В исключительных случаях (непрерывная работа в перевязочной, в военно-полевых условиях) приходится применять другие — ускоренные, менее совершенные способы обработки рук. Они заключаются в тщательном протирании их в течение 3 мин салфеткой, обильно смоченной одним из растворов: 1) 0,5% или 2% спиртовым раствором йода; 2) 5% спиртовым раствором танина; 3) 96% спиртом (в течение 10 мин), а также пленкообразующими полимерами (церигель и др.). При обработке рук этими способами оперировать следует только в стерильных перчатках.

Обеззараживание операционного поля. При плановой операции подготовка операционного поля проводится в два этапа. Первый этап — предварительная подготовка: а) гигиеническая ванна или душ (если нет противопоказаний); б) смена постельного и нательного белья; в) перед операцией (или перед гигиенической ванной) бритье области операционного поля сухим методом, после чего кожу обтирают этиловым спиртом. Второй этап — непосредственная подготовка. Долгое время наиболее распространенным являлся способ Филончикова — Гроссиха, который заключался в двухкратном смазывании операционного поля 5% спиртовым раствором йода, а по окончании операции, до и после наложения швов, края раны еще смазывали раствором йода. В настоящее время операционное поле обрабатывают йодопирином в такой же последовательности.

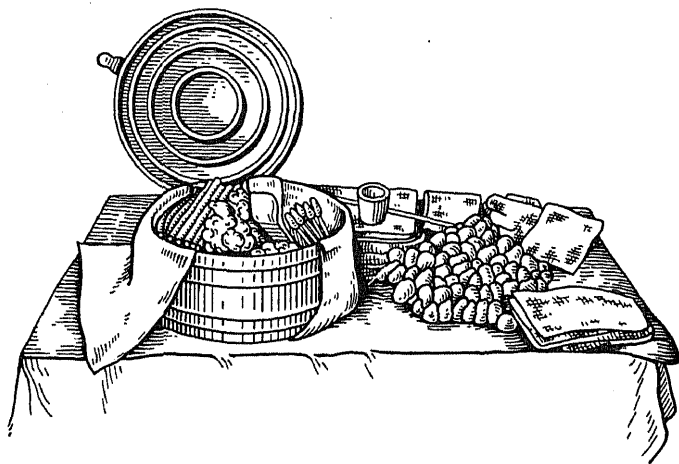


Применяется также способ Бакка́ла: операционное поле смазывают не йодом, а 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого (у детей и в местах, где особенно нежная кожа у взрослых).

Стерилизация инструментария, перевязочного материала и белья. К физическому методу относится стерилизация кипящей водой, паром, обжиганием, горячим воздухом и облучением (ультрафиолетовые лучи, ультразвук, ионизирующее излучение), к химическому — газовая и холодная стерилизация. Наиболее часто асептика достигается физическим методом стерилизации, имеющим некоторые преимущества, а именно: обеспечивается надежная стерильность в более короткий срок, стерильный материал не приобретает токсических и других вредных свойств (что возможно при использовании некоторых антисептических средств).

Для выполнения оперативных вмешательств на вооружении хирургов имеется большое количество разнообразных инструментов. Для рассечения тканей предназначены ножницы, ампутационные ножи, для швов — различные иглы, для остановки кровотечений — всевозможные зажимы, ранорасширители и др. Естественно, все они должны быть стерильны. Для этого используется высокая температура, а иногда и химические препараты. Лучше всего металлические инструменты стерилизовать в сухожаровых камерах при температуре 180° С в течение часа. Однако не все лечебные учреждения ими обеспечены. Поэтому во многих лечебных учреждениях инструменты стерилизуют в паровых стерилизаторах (автоклавах) при температуре 180° С. Для стерилизации оптических приборов (цистоскопы, эндоскопы) используют химические препараты (спирт, сулема, другие сильнодействующие антисептики).

Загрязненные гноем, кишечным содержимым инструменты подлежат специальной предстерилизационной обработке. Их замачивают в 5% растворе лизола, 0,1% растворе диоксида и затем моют в растворе стирального порошка. Шприцы в разобранном виде после соответствующей обработки стерилизуют в стерилизационной в сухожаровых камерах при температуре 180° С в течение 45 мин. Тем не менее в участковых сельских больницах стерилизацию осуществляют путем кипячения в дезинфекционных кипятильниках (сте-



**Рис. 2.3.** Стерилизационная коробка и перевязочный материал, подготовленные к стерилизации.

рилизаторах). Обычно используют дистиллированную воду или 2% раствор гидрокарбоната натрия. Цилиндры и поршни шприцев обертывают марлей, в иглы вставляют мандрены во избежание закупорки их просвета. Полная стерилизация достигается через 40 мин непрерывного кипения.

В хирургической работе широко используются изделия из марли (салфетки, тампоны, шарики и др.), обладающие хорошей гигроскопичностью, а также вата, лигнин (древесная вата) и др. Перевязочный материал стерилизуют в стерилизационных коробках (рис. 2.3), а белье — уложенным в наволочки или в узлах из простыней.

В настоящее время применяется стерилизация паром в паровых стерилизаторах (рис. 2.4) под давлением 1,5—2 атм и температуре 120—130° С. Длительность стерилизации перевязочного материала 30—45 мин, а белья — 70 мин.

Надежность стерилизации контролируется следующим способом. В пробирку насыпают порошок серы (0,5 г), или бензойной кислоты, или антипирина, или резорцина, температура плавления которого 110—120° С, и помещают ее в центр стерилизационной коробки. Если по окончании стерилизации порошок в

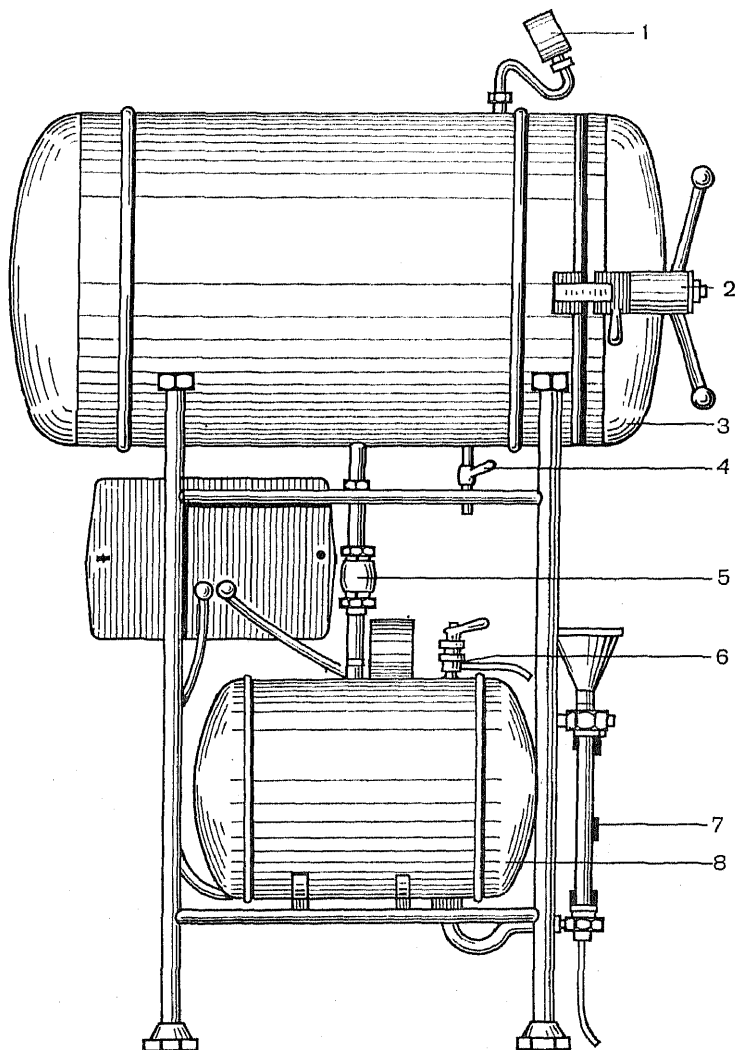


Рис. 2.4. Стерилизатор паровой горизонтальный АГ-100.

1 — манометр; 2 — винтовой прижим; 3 — крышка; 4 — выпускной край, 5 — вентиль; 6 — предохранительный клапан; 7 — водоизмерительное стекло; 8 — парообразователь.

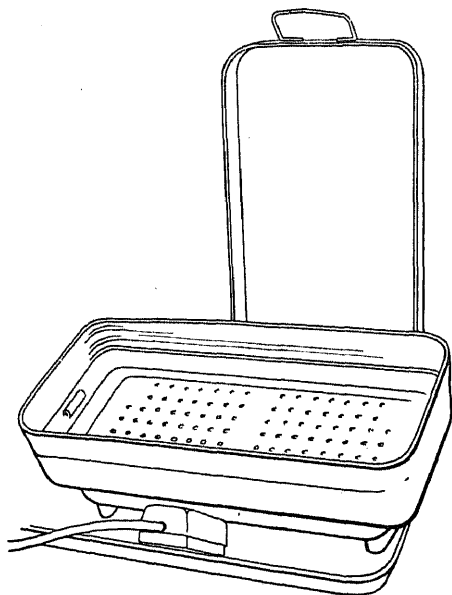


Рис. 2.5.  
Стерилизационный  
кипятильник

пробирке расплавился, значит температура была достаточной.

Стерильность материала в стерилизационных коробках, если их не вскрывать, сохраняется в течение 2—3 дней.

Стеклянную и фарфоровую посуду стерилизуют кипячением в стерилизационных кипятильниках (рис. 2.5) в течение 10—15 мин, или в сухожаровых шкафах при температуре 150—160° С в течение 2 ч, или в паровом стерилизаторе при давлении 2 атм и температуре 130—135° С в течение 20 мин.

Стерилизацию катетеров, трубок, дренажей и резиновых перчаток лучше производить автоклавированием, но допускается и кипячение их в течение 15 мин в дистиллированной воде. Следует помнить, что после повторного кипячения прочность резины нарушается.

В последнее время широко пользуются холодной стерилизацией резиновых перчаток. Для этой цели применяются: 1% раствор дезоксана температуры 18° С, экспозиция 45—50 мин (после стерилизации промыть стерильной дистиллированной водой); 6% раствор перекиси водорода, подогретый до 50° С,

экспозиция 3 ч; перломур — 4,8% раствор, экспозиция 15—20 мин; 2% раствор хлорамина Б, экспозиция 2 ч.

**Профилактика имплантационной инфекции.** Шовный материал, различные синтетические протезы, дренажные трубки, а также лекарственные препараты могут явиться причиной имплантационной инфекции

Синтетические материалы, применяемые в хирургии (капроновые нити, всевозможные другие синтетические материалы), можно стерилизовать паром под давлением 1,5 атм в течение 20 мин, а материалы, предназначенные для вживления, — 50 мин. Часть синтетических материалов обеззараживают в соответствии с инструктивным указанием к ним.

Удобна стерилизация холодными методами. Трубки стерилизуют в тройном растворе Крупенина, состоящем из карболовой кислоты (3 г), карбоната натрия (15 г), формалина (20 г), дистиллированной воды (1000 мл). В тройном растворе микробы погибают в течение 30 мин, споры — 40—60 мин. В этом растворе удобно хранить предметы из пластмасс, простерилизованные кипячением иглы, скальпели, полиэтиленовые трубки и т. п.

Стерилизация шовного материала принадлежит к числу наиболее ответственных и сложных мероприятий, нарушение асептики при этом очень опасно.

В последние годы постоянно увеличивается производство стерильного шовного материала централизованного (промышленного) изготовления. Ампулированный шелк и кетгут поступает стерилизованным  $\gamma$ -излучением. Однако нередко еще стерилизация шовного материала производится в операционных.

Наиболее часто шелк стерилизуют по Кохеру: I этап — механическая очистка (шелк несколько раз моют в горячей воде с мылом); II этап — обезжиривание (катушки с шелком погружают на 24 ч в эфир), III этап — дубление и стерилизация, для чего катушки с шелком перекадывают на 24 ч в 70% этиловый спирт; IV этап — стерилизация и импрегнация (пропитывание) антисептиком (кипячение в растворе сулемы 1:1000 от 10 до 20 мин); V этап — хранение и дубление (шелк хранят в бутылки с 96% этиловым спиртом). Через 2 дня осуществляется бактериологический контроль.

Стерилизация капроновой нити осуществляется следующим образом. Просушенные после стирки (сти-

рают так же, как шелк) мотки укладывают в стерильную банку с притертой пробкой и заливают эфиром на 18 ч. Затем капроновые нити кипятят в растворе сулемы 1:1000 в зависимости от толщины в течение 1—5 мин и погружают в 96% спирт. Через 2 сут спирт заменяют новой порцией и оставляют в нем еще на 3 сут. После этого капроновая нить готова к употреблению.

Кетгут — основной вид рассасывающихся нитей — изготавливают из серозного и мышечных слоев кишечника овец. Сырой кетгут сильно загрязнен бактериями, среди которых могут быть и спороносные (палочки столбняка, сибирской язвы и др.). Поэтому стерилизация кетгута — мероприятие очень ответственное. Стерилизация кетгута производится по Ситковскому. Способ заключается в пропитывании (импрегнации) парами йода и состоит из шести этапов: I этап — кетгут погружают в эфир на 12—24 ч для обезжиривания; II этап — стандартную нить разрезают на 3 части и тщательно протирают стерильным марлевым тампоном, смоченным раствором сулемы; III этап — нити опускают в 2% водный раствор йодида калия на 1—2 мин; IV этап — кетгут сматывают в колечки, нанизывают их на длинные нити и подвешивают в стеклянной банке с притертой пробкой, на дно которой насыпаны кристаллы йода (на трехлитровую банку 40 г йода); V этап — крышку банки заливают парафином и держат в банке кетгут в течение 5 сут; VI этап — по истечении срока стерилизации нити кетгута перекладывают в сухую стерильную банку, берут посев на стерильность и заливают спиртом,\* который каждые 10 дней меняют.

Несмотря на то что в данной главе отдельно рассматривались вопросы асептики и антисептики, в практической деятельности эти два понятия тесно взаимосвязаны. По сути дела, они дополняют друг друга, позволяя избежать тяжелых раневых осложнений.

### *Ситуационные задачи*

1. Необходимо произвести стерилизацию хирургического инструментария и резиновых перчаток к плановой операции. Укажите оптимальный способ и режим их стерилизации.
2. У больного в анамнезе — аллергическая реакция на препараты йода. Назовите антисептики, которыми можно обработать операционное поле.

3. Необходимо срочно обработать руки. Назовите рациональный способ экстренной подготовки рук к операции. Перечислите наиболее часто применяющиеся методы обработки рук.
4. К стерилизации подготовили стерилизационные коробки с операционным бельем и перевязочным материалом, однако обнаружилось, что нет порошка бензойной кислоты. Назовите препарат, который можно использовать для контроля стерильности материала.
5. Санитарка разобрала использованные шприцы, уложила их и иглы в стерилизационный кипятильник. Подключив последний, сообщила об этом медицинской сестре. Назовите, какую основную ошибку она допустила? Как ее исправить?

### Глава 3

#### РАНЫ

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию ран;
- отличительные особенности колотых, резаных, рубленых, ушибленных, размозженных, укушенных, рваных, огнестрельных ран;
- характеристику асептических, бактериально загрязненных и инфицированных ран;
- объем первой доврачебной медицинской помощи при ранениях конечностей;
- очередность манипуляций при выполнении туалета ран;
- этапы первичной хирургической обработки ран;
- виды местных раневых осложнений;
- меры профилактики раневых осложнений.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

- правильно охарактеризовать рану;
- оказать экстренную доврачебную помощь при ранениях, включая временную остановку кровотечения путем изменения положения конечности, туалет раны, наложение давящей асептической повязки;
- самостоятельно произвести туалет раны в условиях перевязочной, наложить асептическую повязку;
- участвовать в перевязке больных с ранами;
- определить признаки местных раневых осложнений;
- подготовить инструментарий для операции первичной хирургической обработки ран конечностей;
- по указанию врача снять швы с раны, зажившей первичным натяжением.

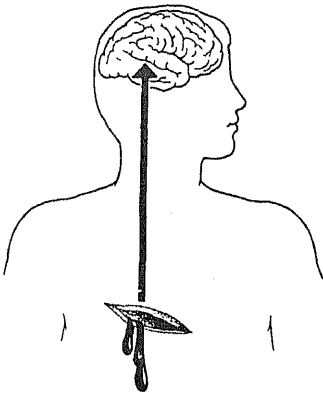
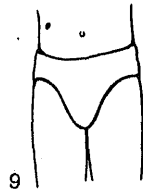
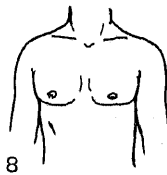
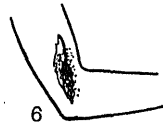
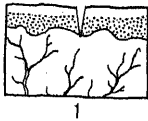


Рис. 3.1. Симптоматика раны

Рис. 3.2. Виды ран

1 — поверхностная, 2 глубокая, 3 — резаная, 4 рубленая, 5 ушибленная, 6 рваная, 7 укушенная, 8 колотая, 9 огнестрельная





**Раной** называется любое нарушение целостности кожи, слизистых оболочек, глубже лежащих тканей и внутренних органов. Независимо от происхождения ране присущи следующие признаки: боль, зияние, кровотечение (рис. 3.1) Из общих проявлений могут быть шок и анемия.

Интенсивность боли зависит:

1) от локализации раны. Наиболее выраженной болевой чувствительностью обладают кожа кончиков пальцев, носа, зубы, язык, кожа половых органов, область заднего прохода. Менее болезненна кожа спины, шеи;

2) от характера ранящего оружия. Острый предмет вызывает меньшую болезненность, чем тупой;

3) от быстроты повреждения ткани: чем быстрее наносится травма, тем менее выражена боль;

4) от индивидуальных особенностей и психического состояния.

Боль наиболее интенсивна тотчас после ранения и к концу первых суток, затем переходит в умеренную болезненность, усиливающуюся под воздействием дополнительных раздражающих факторов (давление на рану, движение травмированной конечности).

Зияние раны, или расхождение ее краев, зависит от размера раны, характера повреждения, сократимости мягких тканей. Концы перерезанного сухожилия или сосуда далеко отходят один от другого.

Сила кровотечения определяется видом раны (например, резаные раны кровоточат больше, чем ушибленные), уровнем кровяного давления, видом и размером поврежденного сосуда.

Раны представляют опасность для жизни ввиду кровотечения и острого малокровия, нарушения целостности жизненно важных органов, травматического шока и развития инфекции.

## КЛАССИФИКАЦИЯ РАН

Раны очень разнообразны по размеру, форме, глубине, происхождению и т. д., что и определяет различные классификации их.

По характеру ранящего предмета различают следующие раны (рис. 3.2):

резаные раны возникают вследствие воздействия острого режущего предмета (скальпель, нож,

стекло и т. д.). Такая рана имеет ровные края, зияет и чаще всего значительно кровоточит;

скальпированные раны являются разновидностью резаных: происходит отслойка кожи и подкожной клетчатки от подлежащих тканей. Такая рана может быть следствием травмы режущим предметом, движущимся по касательной;

рубленые раны образуются при ударе острым и тяжелым предметом (топор, сабля), при этом возможно повреждение подлежащих тканей и органов. Края такой раны значительно травмированы, что ухудшает процесс заживления;

ушибленные раны возникают при воздействии какого-либо тупого предмета (палка, камень и т. д.). К этому виду относятся рваные, размозженные раны. Для них характерны обширные повреждения мягких тканей и небольшое кровотечение. Вследствие большого размозжения тканей часто наблюдаются омертвление краев раны и развитие инфекции;

колотые раны образуются от действия острыми колющими предметами (гвоздь, шило, штык и т. д.). Колотая рана имеет глубокий канал, при этом нередко повреждаются внутренние органы, крупные сосуды без видимого наружного кровотечения;

укушенные раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства;

отравленные раны содержат яд вследствие укуса змеи, скорпиона или отравляющие вещества;

огнестрельные раны образуются в результате применения огнестрельного оружия и отличаются от всех других ран следующим: 1) характером ранящего оружия (пуля, осколок); 2) особенностью повреждения тканей — наличием дефекта тканей, зонами полного нарушения тканей, некроза и молекулярного сотрясения; 3) высокой степенью инфицированности

При огнестрельном ранении различают входное отверстие, раневой канал или полость раны, а при сквозных ранах — и выходное отверстие.

В полости огнестрельной раны определяются три зоны. Внутреннюю зону представляет первичный *раневой канал*, в котором могут быть сгустки крови, инородные тела, осколки снарядов, куски одежды. Ра-

невой канал окружен зоной контузии (зона травматического некроза). В этой зоне ткани подвергаются механическому или термическому воздействию ранящего снаряда, вследствие чего происходит омертвление тканей. Зона молекулярного сотрясения содержит мельчайшие множественные капиллярные кровоизлияния с постепенным переходом измененной ткани в здоровую. Ткани этой зоны отличаются пониженной сопротивляемостью к инфекции и замедленной регенераторной способностью.

Особую группу составляют раны, нанесенные термоядерным оружием, сочетающим действие трех физических агентов: механического (взрывная волна), термического и лучевого.

Раны могут быть одиночными, множественными, сочетанными (ранение органов одной анатомической области) и осложненными (ранение органов в нескольких полостях: грудная клетка, брюшная полость, таз и др.).

По сложности выделяют простые ранения — с повреждением кожи и подкожной клетчатки, осложненные — с повреждением костей, сосудов и нервов и комбинированные — с ожогами и т. д.

В зависимости от происхождения раны делятся на преднамеренные и случайные.

По инфицированности выделяют раны асептические, бактериально загрязненные и инфицированные. Все случайные раны следует считать бактериально загрязненными. В первичном загрязнении участвуют различные сапрофиты и небольшой процент условно-патогенных микроорганизмов, чувствительных к пенициллину и стрептомицину. Инфицированные раны характеризуются наличием местного воспаления, распространением инфекции в толщу тканей, в лимфатические и кровеносные пути. Инфекция в ране развивается при слабом кровоснабжении раны, наличии инородных тел, а также при тяжелых осложнениях: анемии, шоке, отсутствии или плохой иммобилизации.

По отношению к полостям тела различают проникающие и непроникающие раны. Так, проникающими в брюшную полость считаются раны с повреждением париетальной брюшины, в грудную — с повреждением париетальной плевры, в полость черепа — с повреждением твердой мозговой оболочки и в

полость сустава — с повреждением синовиальной оболочки. Проникающие раны представляют значительную опасность в связи с возможностью повреждения органов (мозг, легкие, кишечник и т. д.) и распространением и развитием инфекции.

**Раневая инфекция.** Случайные раны считают обсемененными микроорганизмами. Различают первичное бактериальное загрязнение — в момент ранения (ранящий снаряд, кожные покровы, слизистые оболочки, одежда и инородные тела) и вторичное микробное загрязнение, обусловленное несоблюдением асептики и антисептики во время перевязок и операций. Различные степени расстройств кровоснабжения, анемия, шок, длительный отек создают благоприятную почву для развития микроорганизмов. Таким образом, стафилококк становится вирулентным только в тех случаях, когда подготовлена благоприятная почва для его развития.

**Течение раневого процесса.** Всякое повреждение тканей сопровождается сложным комплексом морфологических и биохимических изменений в раневом очаге. В травмированных тканях возникает кратковременный спазм сосудов, сменяющийся расширением капилляров и артериол. Нарушение кровообращения в тканях влечет за собой нарушение метаболизма, расщепление углеводов происходит по анаэробному типу, в результате чего увеличивается содержание молочной кислоты и развивается ацидоз. В поврежденных тканях происходит накопление биологически активных веществ (кинины, гистамин и др.), нарушается водно-электролитный обмен. Количество натрия в тканях увеличивается, уменьшается содержание калия и магния. Если состояние раны улучшается и воспаление стихает, то физико-химические процессы нормализуются, рана заживает. В случае, если буферная способность тканей исчерпывается, то ацидоз нарастает, резко изменяется коллоидное состояние белков и наступает некроз тканей, что является благоприятной средой для развития микроорганизмов. В течении раневого процесса М. И. Кузин (1977) выделяет следующие периоды: 1-я фаза — фаза воспаления; 2-я фаза — фаза регенерации, образования и созревания грануляционной ткани; 3-я фаза — фаза реорганизации рубца и эпителизации. С учетом указанных фаз проводят соответствующее лечение.

**Возможные исходы раневого процесса.** 1. Первичное заживление заканчивается образованием линейного, гладкого рубца, без нагноения и без осложнений.

Для первичного заживления необходимы хорошие местные условия: 1) края раны должны плотно прилегать друг к другу; 2) отсутствие гематом и сгустков; 3) отсутствие натяжения тканей; 3) хорошая циркуляция крови, отсутствие инфекции.

Вторичное заживление наблюдается, если на рану не накладывают швы, при наличии гематом, инородного тела, отсутствии пластической способности тканей при некоторых общих заболеваниях (диабет, сифилис, авитаминоз). При этом заживлению предшествуют воспаление и развитие грануляционной ткани. Грануляционная ткань начинает образовываться только после удаления омертвевших тканей, т. е. после самопроизвольного очищения раны.

Заживление может происходить под струпом. Струп, своего рода защитная повязка,— это корочка из крови и лимфы, покрывающая небольших размеров раневую поверхность. Под струпом происходит восстановление эпидермиса с краев раны.

Инфекционные осложнения (флегмона, лимфаденит, сепсис и др.) требуют специальных местных и общих лечебных мероприятий (см. главу 12).

**Оказание доврачебной помощи.** Необходимо обратить внимание на ссадины, уколы, мелкие раны, так называемые микротравмы кисти, которые занимают важное место в производственном травматизме и нередко приводят к тяжелым последствиям.

При наличии ссадин, уколов и мелких ран поврежденные места смазывают 5% спиртовым раствором йода или 2% спиртовым раствором бриллиантового зеленого, обрабатывают раствором перекиси водорода и накладывают стерильную повязку. Мелкие раны и царапины можно смазать клеем БФ-6, который дезинфицирует рану и предохраняет ее от дальнейшего загрязнения. Перед тем, как нанести на рану перечисленные средства, надо дать стечь нескольким каплям крови, особенно после уколов. Загрязненную кожу следует очистить кусочком марли, смоченной одеколоном, спиртом или бензином.

При обширных и глубоких ранах необходимо прежде всего остановить кровотечение, продезинфициро-

вать кожу и наложить стерильную повязку, произвести иммобилизацию конечности. Пострадавшего надо срочно направить на амбулаторное или стационарное лечение.

### ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН

Лечение должно быть направлено на быстрое и гладкое заживление раны и на восстановление функции конечности или органа.

При лечении используют хирургический (оперативный), химический, физический и биологический методы. Выбор метода зависит от наличия свежей или инфицированной (воспаленной) раны.

**Лечение свежих ран.** Еще в 1836 г. А. Чаруковский рекомендовал «уравнить и сблизить края раны так, чтобы перерезанные мускулы, нервы, сосуды и особенно кожа равномерно прилегали друг к другу разделенными концами». Далее он рекомендовал «ушибленную рану превратить в порезанную и сию лечить скоросоединительно».

Фридрих (1898) в эксперименте на животных установил оптимальный срок для иссечения раны 6—8 ч после ее нанесения. В основу метода иссечения раны был положен принцип «обогнать инфекцию при посредстве ножа хирурга».

Высказанные положения в последующем получили дальнейшее развитие. Метод хирургического (оперативного) лечения совершенствовался. Была доказана необходимость широкого рассечения раны, иссечения нежизнеспособных тканей и целесообразность наложения швов, т. е. разработана методика хирургической обработки раны.

Различают: 1) раннюю хирургическую обработку раны в первые 6 ч;

2) отсроченную хирургическую обработку раны — до 24 ч;

3) позднюю обработку раны, выполненную у раненых, не получавших антибиотиков, по истечении 24 ч, а у получавших антибиотики — позже 48 ч.

Под первичной хирургической обработкой раны подразумевается выполнение туалета раны, обезболивания и пяти технических приемов самой операции: 1) рассечение раны; 2) иссечение нежизнеспособных тканей; 3) удаление из раны свободно лежащих ме-

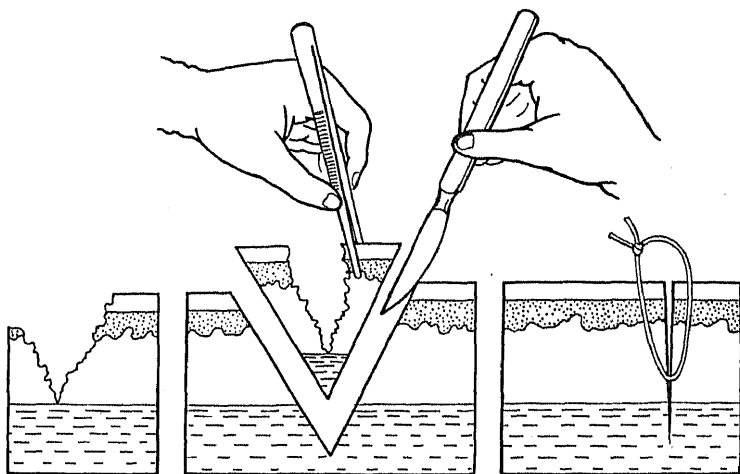


Рис. 3.3. Этапы первичной хирургической обработки раны

таллических и иных инородных тел; 4) остановка кровотечения; 5) дренирование раны или наложение швов.

Туалет раны производят при любом ранении. Посредством марлевого шарика, смоченного эфиром или, лучше, вначале бензином, очищают кожу вокруг раны от грязи и инородных частиц, смазывают края раны йодонатом, йодопираном, саму рану желательнее обработать 1—2% раствором перекиси водорода, а затем накладывают асептическую повязку.

В зависимости от тяжести травмы производят местное или общее обезболивание и выполняют хирургическую обработку раны (рис. 3.3).

По окончании операции решают вопрос об оставлении раны открытой или о возможности наложения швов.

*Первичные швы* можно наложить при наличии следующих условий: 1) отсутствие видимого загрязнения раны (особенно землей) и воспалительных явлений до хирургической обработки; 2) возможность радикального иссечения мертвых тканей и удаления инородных тел; 3) целостность магистральных сосудов и нервных стволов; 4) возможность сближения краев раны без натяжения; 5) удовлетворительное общее состояние больного; 6) возможность оставления раненого под наблюдением хирурга до снятия швов.

Если первичные швы не применялись, то при отсутствии признаков развития раневой инфекции и очагов вторичного некроза, а также удовлетворительном общем состоянии пострадавшего следует спустя 2—4 сут после первичной хирургической обработки наложить *отсроченные первичные швы*.

В тех случаях, когда рана не подвергалась первичной хирургической обработке или если обработка была некачественной и рана заживает вторичным натяжением, иногда полезно прибегнуть к вторичной хирургической обработке.

Различают *ранние вторичные швы*, которые накладывают на гранулирующую рану в сроки от 7 до 20 дней, и *поздние вторичные швы* — их накладывают на рубцующуюся рану (в сроки от 20 дней и позже после ранения).

Для заживления раны огромное значение имеет хорошее дренирование ее. Применяются дренажи: 1) открытые. В качестве дренажей используются резиновые полоски и трубки; 2) закрытые — при герметически закрытых ранах и полостях с использованием всасывающих систем (метод Ридена, Субботина и др.); 3) промывочные дренажи для длительного орошения раны слабым раствором антисептика.

**Лечение инфицированных ран.** Местное лечение гнойных ран должно быть направлено на уменьшение боли, подавление микрофлоры, ослабление воспалительного процесса, обеспечение оттока воспалительного экссудата. При показаниях производят общие терапевтические мероприятия.

Использование различных лечебных средств должно быть строго избирательным в зависимости от фазы течения раневого процесса.

В. И. Стручков рекомендует: 1. В фазе воспаления обеспечить: 1) покой больному органу (иммобилизация, редкие перевязки); 2) применение антисептических средств, как местно, так и внутрь или внутримышечно; 3) усиление гиперемии тканей путем наложения повязок с гипертоническим раствором хлорида натрия (5—10%); 4) активирование иммунологических реакций организма; 5) уменьшение гнойной интоксикации путем создания хорошего оттока раневого экссудата и общего воздействия на организм (инфузии крови и кровезаменяющих растворов); 6) бережное отношение к ране во время



перевязок, так как травмирование стенок ее нарушает защитный барьер и способствует прорыву инфекции во внутреннюю среду организма; 7) применение протеолитических ферментов.

II. В фазе регенерации и эпителизации, для которой характерны затихание воспалительной реакции, ослабление вирулентности инфекции, уменьшение сосудистой реакции и экссудации, очищение раны от мертвых тканей и развитие процессов регенерации (рост грануляций), лечебные мероприятия должны быть направлены на усиление этих процессов, на защиту раны от повреждений. Необходимо широко применять повязки с индифферентными мазями, проводить общеукрепляющую терапию.

Несмотря на использование всех известных средств общего воздействия на организм и местно на рану, в ряде случаев возникают местные и общие осложнения, серьезно осложняющие лечение и даже заканчивающиеся летально.

Таким образом, лечение ран представляется довольно сложной проблемой. Успех быстрого излечения во многом зависит от своевременной и полноценной доврачебной помощи и быстро выполненной первичной хирургической обработки свежей раны.

Лечение инфицированных и осложненных ран требует больших усилий хирургического персонала и использования всех возможностей оперативного метода, химических и биологических препаратов.

### *Ситуационные задачи*

1. В результате нарушения правил техники безопасности рука рабочего попала в станок.  
При осмотре: больной бледен, пульс до 100 в минуту, ритмичный. На правой кисти отсутствуют большой и указательный пальцы, по тыльной поверхности III—V пальцев — дефект кожи, края дефекта ровные.  
Охарактеризуйте такое повреждение кисти. Перечислите мероприятия неотложной доврачебной помощи.
2. Во время заготовки сена молодая женщина случайно получила ранение левой голени косой.  
При осмотре: состояние пострадавшей относительно удовлетворительное. Кожные покровы бледные. По наружной поверхности левой голени рана размером 3×15 см с ровными краями, из раны обильное кровотечение.  
Охарактеризуйте рану. Перечислите мероприятия первой и неотложной доврачебной помощи.

3. В результате автоаварии при падении у мотоциклиста возникли ранения руки и ноги.  
При осмотре: на предплечье рана размером  $2 \times 6$  см, с неровными краями, загрязнена землей, из раны умеренное кровотечение. На голени и коленном суставе рана размером  $7 \times 15$  см с отслойкой кожи в сторону коленного сустава.  
Охарактеризуйте полученные повреждения. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи на месте происшествия и в больнице до прихода врача.
4. В результате неосторожного обращения с оружием охотник получил огнестрельное ранение стопы.  
При осмотре: на тыльной поверхности стопы дефект тканей размером  $1,0 \times 1,5$  см, множественные мелкие раны стопы. Резкая отечность стопы, из ран умеренное венозное и капиллярное кровотечение.  
Охарактеризуйте ранение. Перечислите мероприятия первой доврачебной помощи с учетом особенностей огнестрельных ран.
5. Строитель случайно наступил на ржавый гвоздь. Ранку обработал спиртовым раствором йода, остался на работе.  
Правильно ли он поступил? Какие осложнения возможны в таком случае? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи в подобных случаях.
6. В результате нарушения правил техники безопасности мужчина нанес себе топором рану голени.  
При осмотре: по передненаружной поверхности голени рана размером  $12 \times 1$  см с осколочными краями. Дном раны является частично поврежденная кость, рана умеренно кровоточит.  
Охарактеризуйте данное повреждение. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи в подобных случаях.
7. Женщину покусала неизвестная собака.  
При осмотре: на обеих голених множественные раны, слабо кровоточащие, края ран неровные, осадненные.  
Охарактеризуйте данный вид ран. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи в подобных случаях.
8. В перевязочную направлен больной, которому 2 дня назад произведена первичная хирургическая обработка раны. После снятия повязки обнаружено следующее: края раны резко отечны, наложенные швы как бы врезались в ткани, в центре — участок покраснения, здесь же определяется резкая болезненность.  
Перечислите правила перевязки. Какие лекарственные средства используют при наложении новой повязки?
9. В перевязочную направлен больной, которому 4 дня назад произведена первичная хирургическая обработка рвано-ушибленной раны голени. Повязка промокла желтоватым отделяемым. После снятия повязки определяется следующее: отечность тканей, краснота ее краев, особенно в области угла раны, наложенные хирургом швы на кожу как бы вдавлены в ткани, в области угла раны желтоватое отделяемое неприятного запаха.  
Охарактеризуйте состояние раны. Перечислите, какой инструментарий, материалы, лекарственные средства необходимы для перевязки.

## Глава 4

### ДЕСМУРГИЯ

После изучения темы студент должен знать:

— классификацию повязок по их характеру и назначению;

— виды фиксирующих материалов для наложения;

— общие правила наложения повязок;

— основные виды мягких повязок;

— правила пользования индивидуальным перевязочным пакетом;

— основные виды повязок, накладываемые на различные участки туловища, голову, конечности;

— технику наложения мягких повязок на различные области тела;

— правила наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки на грудную клетку;

— порядок наложения косыночных и контурных повязок.

После проведения практических занятий студент должен уметь:

— использовать в практической деятельности приобретенные знания по десмургии;

— накладывать типичные мягкие повязки на голову («чепец»), на область глаз, подбородка, шеи, на грудную клетку (повязка Дезо); спиральную повязку с «португеей»; поддерживающую повязку на молочную железу; на живот и таз: спиральную, колосовидную на тазобедренный сустав и паховую область; на конечности: спиральную (пальцы кисти, стопы, предплечье, голень), возвращающуюся (на кисть, стопу), черепашью (на локтевой, коленные суставы), восьмиобразную повязку на голеностопный сустав;

— накладывать косыночные и контурные повязки.

**Десмургия** (греч. *desmos* — связь, повязка и *egon* — дело) — руководство к наложению повязок.

Искусство фиксации перевязочного материала относится к наиболее древним навыкам в становлении медицины. В многочисленных сведениях по лечению ран в древности содержатся сведения по использованию в качестве фиксирующих материалов липкого пластыря, смолы, холста (Гиппократ, Корнелий Цельс, Гален). Велики заслуги в десмургии Н. И. Пирогова. В своих трудах он описал все разновидности перевязочного материала и способы его закрепления. В XX столетии

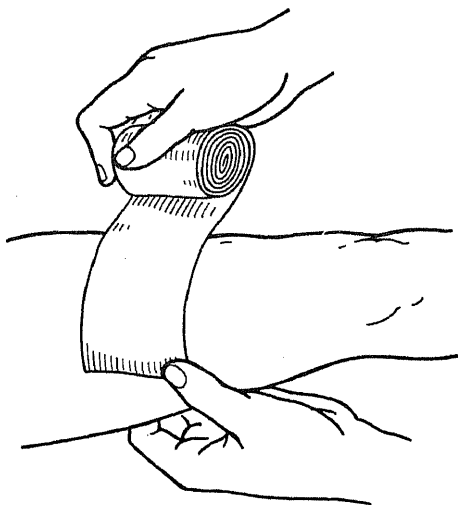


Рис. 4.1. Правильное положение бинта при накладывании повязки.

были опубликованы фундаментальные работы по десмургии Г. И. Турнера, А. Н. Великорецкого. И в наше время учение о повязках непрерывно развивается, что нашло свое отражение в работах Г. А. Дудкевича, Ф. Х. Кутушева и др.

Под повязкой следует понимать комплекс средств, используемых с целью защиты ран и патологически измененных поверхностей кожи от воздействия внешней среды, а также использование перевязочного материала с целью обеспечения гемостаза, иммобилизации или устранения порочного положения части тела.

Под термином «перевязка» понимают процесс наложения или смены лечебной повязки.

Повязка, накладываемая на тело, как правило, состоит из двух частей: материала, накладываемого на рану для получения лечебного эффекта, и фиксирующего перевязочного материала.

В качестве фиксирующего материала используют простой бинт (марлевый), сетчатый бинт, трикотажный трубчатый бинт, эластический бинт и т. д. Фиксация перевязочного материала на коже может быть достигнута применением клея (клеол, коллодий), лейкопластыря, матерчатых косынок.

Марлевые бинты до сих пор являются основным материалом, которым пользуются при перевязках. Бинт имеет головку (скатанная часть) и свободную часть

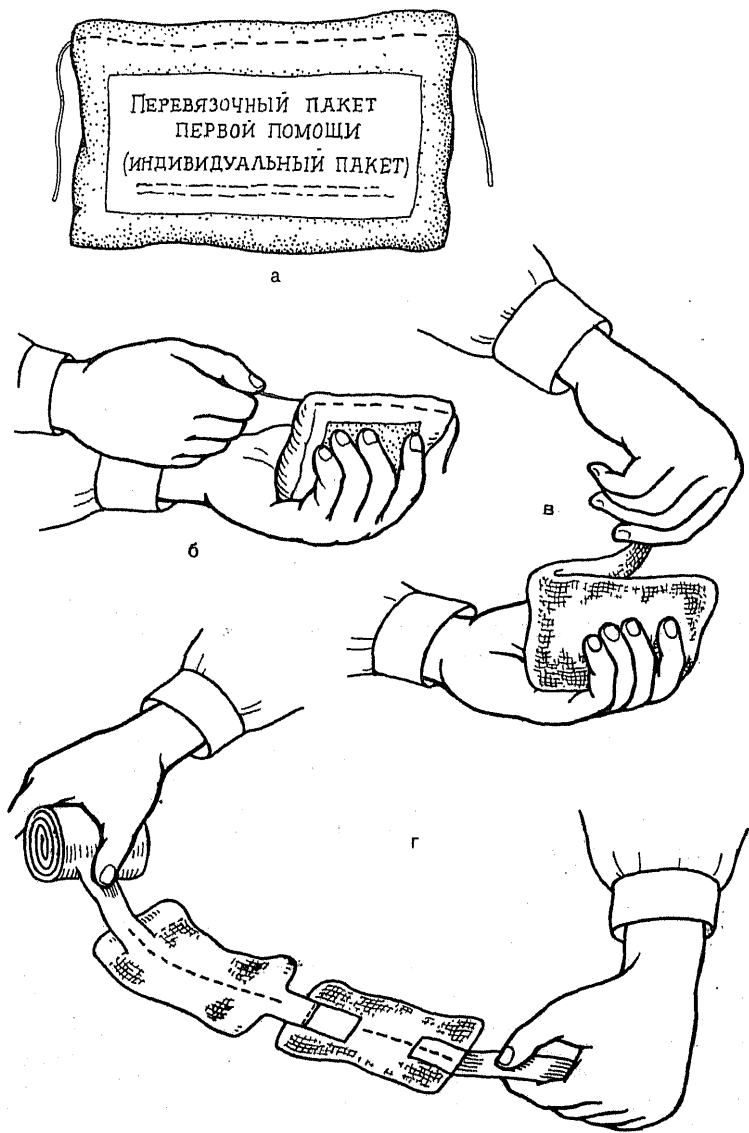


Рис. 4.2. Индивидуальный перевязочный пакет

а — общий вид пакета; б — вскрытие пакета, в — разворачивание пакета, г — пакет развернут и готов к наложению повязки

(начало). Бинты чаще приготавливают одноглавые, реже — для специальных целей — двуглавые. Длина бинта 5—7 м, ширина 5—20 см.

По характеру и назначению различаются следующие мягкие бинтовые повязки:

- 1) простая мягкая повязка: защитная, лекарственная;
- 2) гемостатическая (давящая) повязка;
- 3) иммобилизирующая (обездвиживающая) повязка: транспортная и лечебная;
- 4) корригирующая.

**Общие правила наложения мягкой бинтовой повязки.** При наложении повязки следует соблюдать ряд общих требований:

1) больному следует придать удобное положение: он должен удобно сидеть или лежать;

2) больной не должен двигаться;

3) бинтуемая часть тела должна находиться в покойном положении: мышцы не напряжены — в противном случае при расслаблении мышц после наложения повязки последняя будет свободной;

4) положение бинтуемой части тела должно быть таким, чтобы после наложения повязки она находилась в функционально выгодном положении;

5) бинтующий стоит лицом к больному (пострадавшему) и по выражению лица последнего судит о его состоянии;

6) головку бинта держат в правой руке, начало — в левой, бинтуют слева направо, последующим оборотом бинта покрывают предыдущий тур на  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{2}{3}$  его ширины (рис. 4.1).

### ОСНОВНЫЕ ВИДЫ БИНТОВЫХ ПОВЯЗОК

В качестве первичной повязки в условиях массовых поражений широко используется индивидуальный перевязочный пакет (рис. 4.2), который состоит из двух стерильных ватно-марлевых подушечек размером  $15 \times 15$  см, фиксированных на стерильном бинте шириной 9 см. Одна из них неподвижна у начала бинта, другая может перемещаться по бинту на нужное расстояние. Они сложены так, что их внутренние поверхности прилегают друг к другу. Весь перевязочный материал упакован в пергаментную бумагу и в прорезиненную оболочку, склеенную по краям. Внутренняя

оболочка также стерильна изнутри. Для фиксации конца бинта в пакете имеется безопасная булавка.

Правила пользования индивидуальным пакетом:

1) разорвать по надрезу прорезиненную оболочку и снять ее;

2) из складки бумажной оболочки вынуть булавку, а оболочку разорвать и сбросить;

3) левой рукой взять конец бинта и, раздвинув бинт, развернуть его до освобождения головки бинта (приблизительно один оборот);

4) правой рукой взять головку бинта и, растянув бинт, развернуть повязку;

5) касаться руками только той стороны подушечек, которая прошита цветной ниткой. При необходимости можно сместить подушечку на нужное расстояние;

6) подушечки прибинтовать, а конец бинта закрепить булавкой.

**Циркулярная повязка.** Каждый последующий тур прикрывает предыдущий. Такая повязка удобна для бинтования цилиндрической поверхности.

**Спиральная повязка.** После закрепляющего хода каждый последующий тур прикрывает предыдущий на  $1/2$  или  $2/3$ . Повязку накладывают на цилиндрические и конические участки. При бинтовании конической формы повязку накладывают с перегибами (голень, предплечье).

**Ползучая повязка.** Начинают бинтование с циркулярной повязки и накладывают бинт в проксимальном направлении. При этом между отдельными турами остается пространство, равное ширине бинта. Применяется для фиксации большого по площади перевязочного материала, как предварительный этап перед наложением другого вида повязки.

**Черепашья повязка.** Различается два варианта: расходящаяся и сходящаяся. Накладывается на крупные суставы.

**Колосовидная повязка.** Применяется для бинтования плечевого сустава, области ключицы и подмышечной области, тазобедренного сустава и других областей, имеющих сложное анатомическое строение.

**Возвращающаяся повязка.** Накладывается на культю после ампутации конечности, кисть, стопу. Вначале бинт укрепляют в поперечном направлении, делают перегиб, проводят с передней поверхности на заднюю и укрепляют поперечными турами бинта.

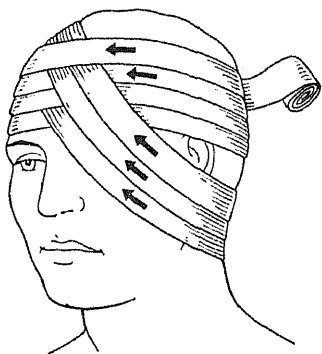


Рис. 4. 3. Повязка на глаз.

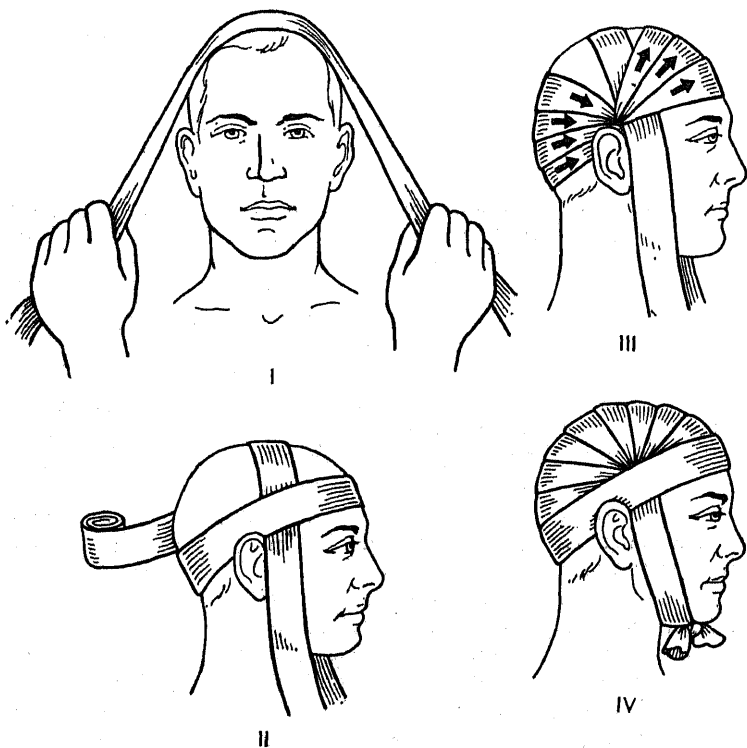


Рис. 4.4. Этапы наложения повязки «чепец» на голову.



## ПОВЯЗКИ НА РАЗЛИЧНЫЕ ЧАСТИ ТЕЛА

**А. Повязки на голову:** возвращающаяся, повязка на один глаз и оба глаза, «уздечка», «чепец».

**Повязка на глаз.** На левый глаз повязку накладывают справа налево. После фиксации циркулярного тура через затылочную область и ниже левого уха бинт выходит на лицо в восходящем направлении и закрывает левый глаз. При наложении повязки на правый глаз бинтование начинают слева направо (рис. 4.3).

**«Чепец».** Опорный тур бинта идет через теменно-височную область и служит основой для наложения повязки. Основной тур бинта фиксируют под опорным в правой височной области, проводят через лоб к противоположной стороне, переворачивают бинт вокруг опорного тура и выводят через затылочную область в исходное положение. Бинт перехлестывают вокруг опорного бинта и новый полутур идет спереди чуть выше предыдущего (рис. 4.4).

**«Уздечка».** После циркулярного фиксирующего тура вокруг головы по задней и боковой поверхностям шеи бинт переходит в подбородочную область и по левой щеке поднимается вверх. С левой щеки тур бинта переходит на височную и теменную области и далее опускается вниз в подбородочную область (рис. 4.5). При необходимости закрыть подбородочную об-

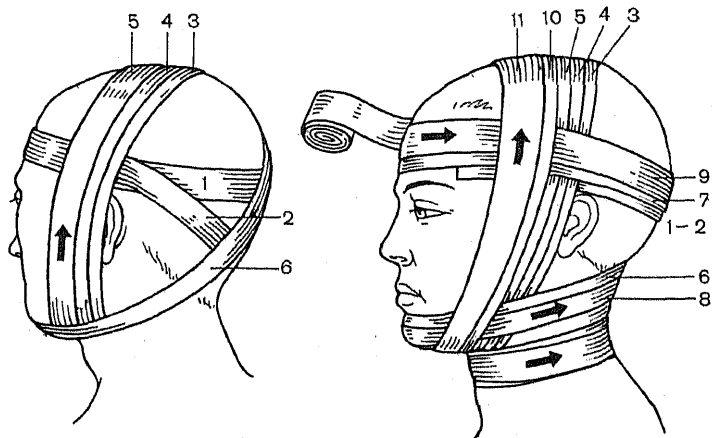
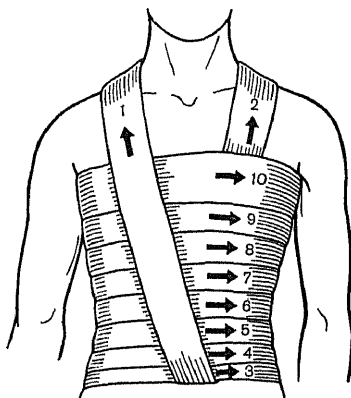
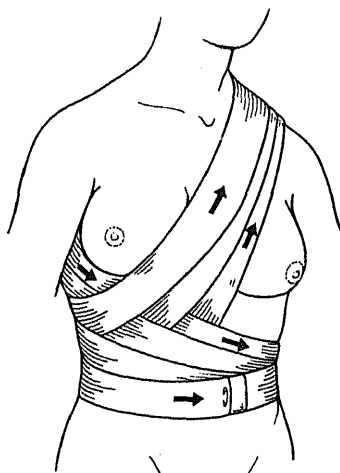


Рис. 4.5. Этапы наложения повязки «уздечка» на голову.  
Цифры — туры бинта.



**Рис. 4.6.** Спиральная повязка на грудную клетку.  
Цифры — туры бинта.



**Рис. 4.7.** Наложение повязки на молочную железу.

ласть целиком повязку дополняют циркулярным туром, идущим через подбородок.

**Б. Повязки на грудную клетку:** спиральная, поддерживающая повязка на молочную железу, повязка Дезо.

Спиральная повязка с «портупеей». Опорный бинт проводят через область плечевого пояса здоровой стороны. Циркулярный тур фиксируют поверх «портупеи» на уровне реберных дуг. Спиральные туры бинтуют снизу вверх и заканчивают на уровне подмышечных ямок (рис. 4.6).

Поддерживающая повязка на молочную железу. Циркулярный тур идет ниже молочных желез в направлении слева направо. Бинт из-под молочной железы поднимается вверх на область здоровой стороны плечевого пояса, второй циркулярный тур идет несколько выше предыдущего и т. д. (рис. 4.7). При наложении повязки на левую молочную железу фиксирующий тур начинается атипично справа налево.

Повязка Дезо. Обязательна фиксация плотного валика в подмышечной области больной стороны, позволяющего отвести руку от туловища. Бинто-

вание начинают на здоровой стороне. Второй тур идет косо вверх по грудной клетке. Третий тур огибает снизу предплечье поврежденной стороны. Четвертый тур опускается сверху вниз и по задней поверхности грудной клетки уходит в подмышечную область здоровой стороны. Все туры повторяют 4—5 раз для обеспечения прочности повязки (рис. 4.8).

**В. Повязки на живот и таз:** спиральная, колосовидная на тазобедренный сустав, повязка на паховую область (рис. 4.9, а).

Колосовидная повязка на тазобедренный сустав. После фиксации циркулярного тура вокруг живота бинт направляется по передней поверхности косо и вниз, далее вокруг бедра, ниже ягодичной складки, по медиальной поверхности бедра вверх. Перекрест бинта производят в области большого вертела. Последующие туры смещаются в дистальном направлении.

**Г. Повязки на верхнюю конечность:** спиральная повязка на палец, возвращающаяся повязка на кисть, спиральная повязка с перегибами на предплечье, черепашья повязка на локтевой сустав, колосовидная повязка на плечо (рис. 4.9, б, в; рис. 4.10 а-г).

Спиральная повязка на один палец (рис. 4.9, б). Фиксирующий тур в нижней трети предплечья. По тылу кисти бинт уходит на концевую фалангу. Спиральные туры бинта идут к основанию пальца. Заканчивается повязка на нижней трети предплечья. При накладывании повязки на все пальцы получается «перчатка».

Возвращающаяся повязка на кисть (рис. 4.10, а). Циркулярный тур фиксируется в нижней трети предплечья. Затем с локтевой и тыльной стороны возвращающийся тур перекидывается через кончики пальцев. Второй возвращающийся тур, третий и т. д. Спиральная повязка фиксирует возвращающиеся туры на всем протяжении.

Черепашья повязка на локтевой сустав. Фиксирующий тур в верхней трети предплечья и затем чередование туров на предплечье и плече (сходящийся вариант) (рис. 4.10, в). При расходящемся варианте фиксирующий тур идет через область локтевого отростка.

Колосовидная повязка на плечевой сустав. Фиксирующий циркулярный тур вокруг пле-

Рис. 4.8. Повязка Дезо.

Цифры — туры бинта.

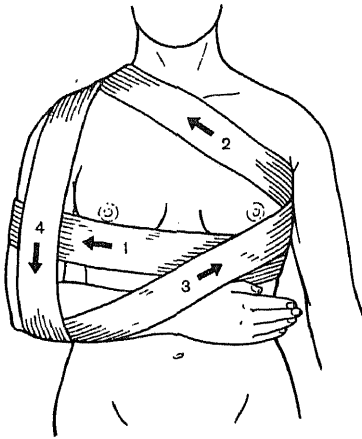
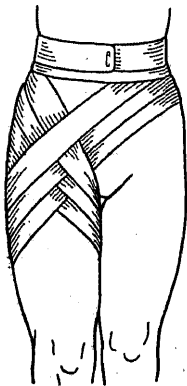
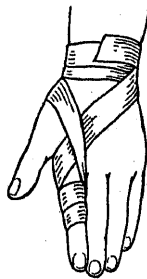


Рис. 4.9. Повязки на верхнюю и нижнюю конечности.

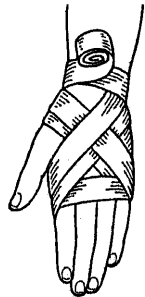
а — колосовидная повязка на паховую область и тазобедренный сустав; б — на I палец кисти; в — на кисть и лучезапястный сустав; г — сетчатотрубчатые повязки на пальцы кисти; д — на всю стопу; е — на I палец стопы.



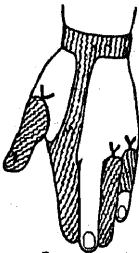
а



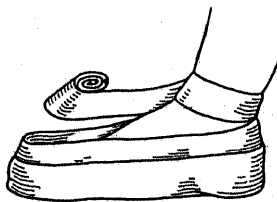
б



в



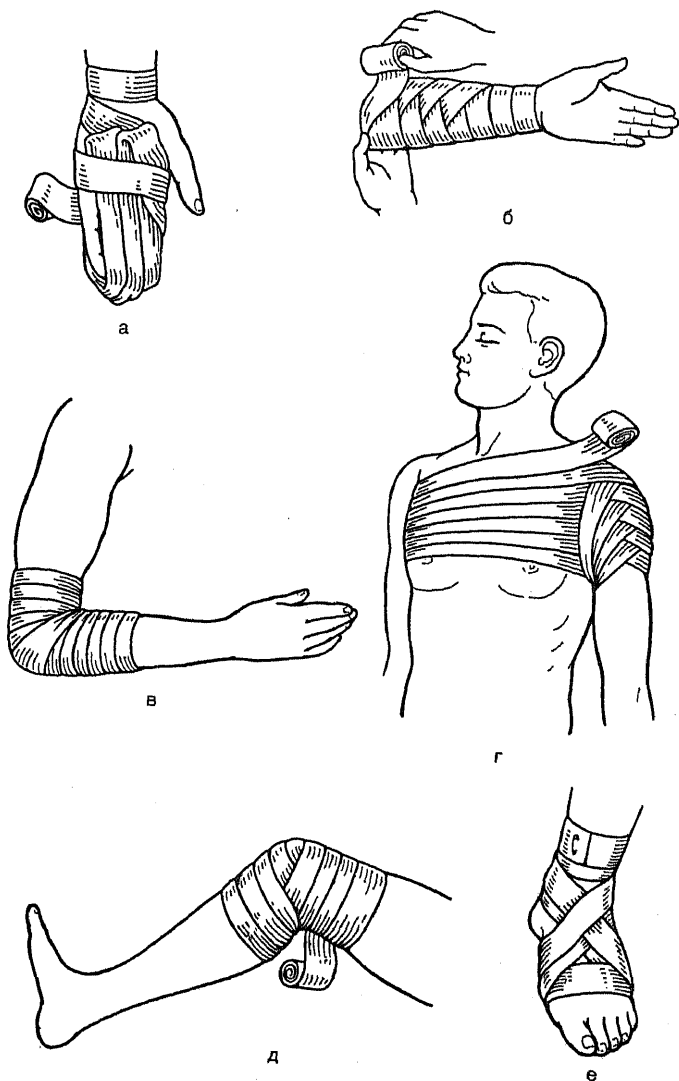
г



д



е



**Рис. 4.10.** Различные типы бинтовых повязок.

а — возвращающаяся на кисть; б — спиральная с приемом «перегиб» на предплечье; в — сходящаяся на локтевой сустав; г — колосовидная на плечевой сустав; д — расходящаяся на коленный сустав; е — восьмьюобразная на голеностопный сустав.

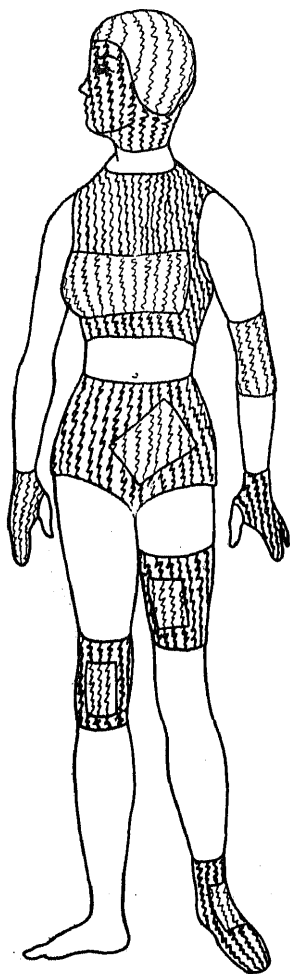


Рис. 4.11. Варианты сетчато-трубчатых повязок

ча. Затем нисходящий тур по передней поверхности грудной клетки в здоровую подмышечную область и далее по задней поверхности спины. Перекрещивающийся тур в дельтовидной области (рис. 4.10, г).

**Д. Повязки на нижнюю конечность:** возвращающаяся повязка на стопу, черепашья и крестообразная повязка на голеностопный сустав, повязка на I палец стопы, черепашья повязка на коленный сустав.

Возвращающаяся повязка на стопу. Фиксирующий тур в нижней трети голени. Далее бинт проводится по боковым отделам стопы. Фиксируется спиральными турами в дистальном направлении (см. рис. 4.9, д).

Черепашья повязка на коленный сустав. Первый тур проводится через область надколенника, далее туры бинта расходятся в дистальном и проксимальном направлениях (рис. 4.10, д).

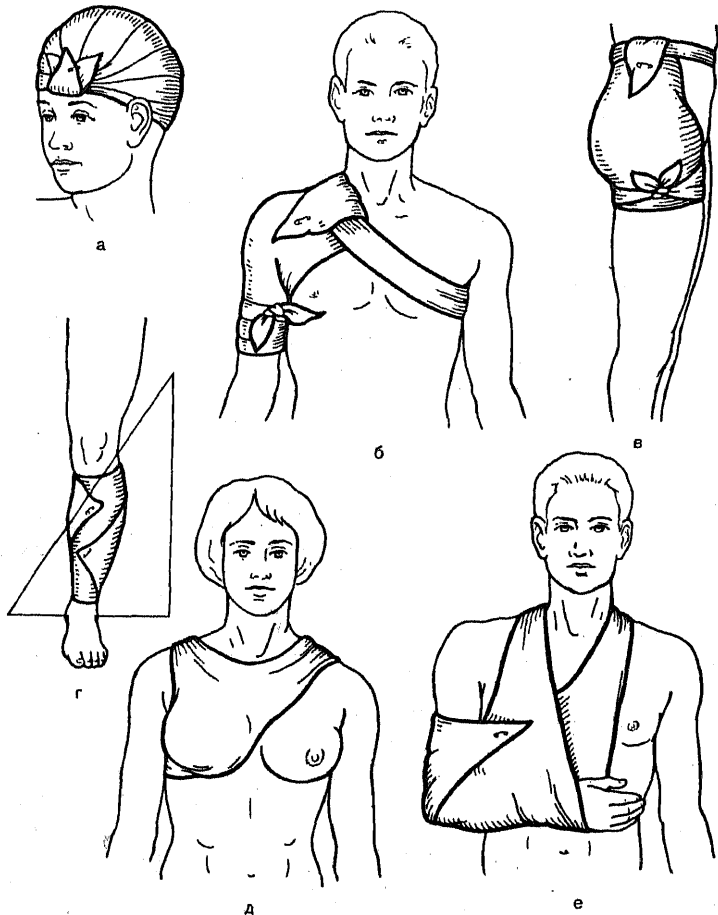
Крестообразная повязка на область голеностопного сустава. Фиксирующий тур в нижней трети голени, затем бинт в виде восьмерки проводится вокруг стопы (рис. 4.10, е).

Повязка на I палец стопы. Фиксирующий тур накладывается в нижней трети голени. Затем по тыльной поверхности стопы вокруг I пальца и по тылу вокруг голени (см. рис. 4.9, е).

В настоящее время для фиксации лечебной повязки широко используется «ретиласт» — легко растягивающийся сетчатый материал, имеющий форму чулка различного диаметра (см. рис. 4.9, г; рис. 4.11).

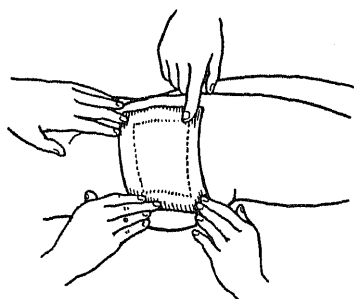
**Косыночные повязки.** Косынка представляет собой материю в виде прямоугольного треугольника или платок, сложенный под углом. Косынку накладывают на различные участки тела, но наиболее часто ее используют для подвешивания руки. Промышленность выпускает стандартные косынки  $136 \times 100 \times 100$  см (рис. 4.12).

**Клеевые повязки.** Клеевая повязка предназначена для фиксации перевязочного материала. Для этих

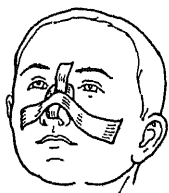


**Рис. 4.12.** Типы косыночных повязок

а. на голову б. на плечевой сустав в. на тазобедренный сустав  
г. на голень д. на молочную железу е. для фиксации верхней конечности



а



б

Рис. 4.13. Клеевые повязки.  
а — фиксация повязки клеолом,  
б — фиксация повязки лейкопластырем

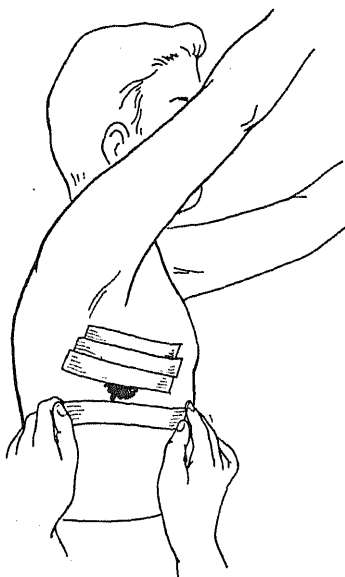


Рис. 4.14. Оклюзионная герметизирующая повязка при ранениях грудной клетки с использованием лейкопластыря.

целей используют лейкопластырь, клеол, клей БФ. Клей наносят на кожу вокруг раны и прикрывают марлевой салфеткой перевязочный материал (рис. 4.13, а).

При использовании лейкопластыря наложенный на рану материал фиксируют полосками лейкопластыря, концы которых накладывают на здоровые и обязательно сухие участки кожи. Недостатком этой повязки является раздражающее действие лейкопластыря на кожу при длительном применении (рис. 4.13, б).

В последние годы для закрытия мелких ран применяют пленкообразующие вещества типа клея БФ в виде аэрозолей. Пленка быстро высыхает и защищает рану от загрязнения.

**Оклюзионная повязка.** Первостепенное значение при оказании помощи при ранении грудной клетки с пневмотораксом имеет возможно раннее и надежное наложение окклюзионной повязки (рис. 4.14), прекращающей сообщение плевральной полости с внешней средой.



С этой целью на рану накладывают сначала оболочку индивидуального пакета внутренней его стороной, а затем ватно-марлевую подушечку и всю повязку плотно прибинтовывают. Если нет индивидуального пакета, могут быть использованы целлофан, клеенка или другой не пропускающий воздух материал, который плотно прибинтовывают к ране.

Необходимую герметизацию раны груди можно создать и с помощью лейкопластыря.

### *Ситуационные задачи*

1. В результате автомобильной аварии мужчина получил рану волосистой части головы. При осмотре: в теменной области слева рана размером 3×5 см, обильное кровотечение. Перечислите объем первой доврачебной помощи. Какую повязку и как целесообразно наложить пострадавшему?
2. Во время игры в футбол молодой человек получил рану локтевого сустава. При осмотре: по задней поверхности правого локтевого сустава рана размером 2,5×1,0 см, слегка кровоточащая, поверхностная. При пальпации определяется разлитая болезненность в области локтевого сустава. Перечислите объем первой доврачебной медицинской помощи. Какую повязку нужно наложить пострадавшему?
3. Молодая женщина случайно подвернула стопу, возникла сильная боль. При осмотре: припухлость в области голеностопного сустава, умеренная болезненность при пальпации. Толчкообразная нагрузка на область пятки безболезненна. Какое повреждение можно предположить? Перечислите объем и очередность оказания первой доврачебной медицинской помощи.
4. Во время спортивных соревнований молодой человек получил травму коленного сустава. При осмотре припухлость, болезненность в области коленного сустава, на его передней поверхности ссадина размером 3,0×7,0 см. Перечислите объем первой доврачебной медицинской помощи. Какую повязку нужно наложить пострадавшему?
5. Обратился больной, у которого сбилась ранее наложенная повязка Дезо. Перечислите правила наложения повязки Дезо.
6. По поводу острого гнойного заболевания молочной железы (мастит) хирургом произведена операция. Какую повязку нужно наложить больной? Перечислите этапы наложения повязки на молочную железу.

## **Глава 5**

### **КРОВОТЕЧЕНИЕ И КРОВОПОТЕРЯ**

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию кровотечений;
- признаки артериального, венозного, смешанного, капиллярного кровотечения;

С этой целью на рану накладывают сначала оболочку индивидуального пакета внутренней его стороной, а затем ватно-марлевую подушечку и всю повязку плотно прибинтовывают. Если нет индивидуального пакета, могут быть использованы целлофан, клеенка или другой не пропускающий воздух материал, который плотно прибинтовывают к ране.

Необходимую герметизацию раны груди можно создать и с помощью лейкопластыря.

### *Ситуационные задачи*

1. В результате автомобильной аварии мужчина получил рану волосистой части головы. При осмотре: в теменной области слева рана размером  $3 \times 5$  см, обильное кровотечение. Перечислите объем первой доврачебной помощи. Какую повязку и как целесообразно наложить пострадавшему?
2. Во время игры в футбол молодой человек получил рану локтевого сустава. При осмотре: по задней поверхности правого локтевого сустава рана размером  $2,5 \times 1,0$  см, слегка кровоточащая, поверхностная. При пальпации определяется разлитая болезненность в области локтевого сустава. Перечислите объем первой доврачебной медицинской помощи. Какую повязку нужно наложить пострадавшему?
3. Молодая женщина случайно подвернула стопу, возникла сильная боль. При осмотре: припухлость в области голеностопного сустава, умеренная болезненность при пальпации. Толчкообразная нагрузка на область пятки безболезненна. Какое повреждение можно предположить? Перечислите объем и очередность оказания первой доврачебной медицинской помощи.
4. Во время спортивных соревнований молодой человек получил травму коленного сустава. При осмотре припухлость, болезненность в области коленного сустава, на его передней поверхности ссадина размером  $3,0 \times 7,0$  см. Перечислите объем первой доврачебной медицинской помощи. Какую повязку нужно наложить пострадавшему?
5. Обратился больной, у которого сбилась ранее наложенная повязка Дезо. Перечислите правила наложения повязки Дезо.
6. По поводу острого гнойного заболевания молочной железы (мастит) хирургом произведена операция. Какую повязку нужно наложить больной? Перечислите этапы наложения повязки на молочную железу.

## **Глава 5**

### **КРОВОТЕЧЕНИЕ И КРОВОПОТЕРЯ**

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию кровотечений;
- признаки артериального, венозного, смешанного, капиллярного кровотечения;

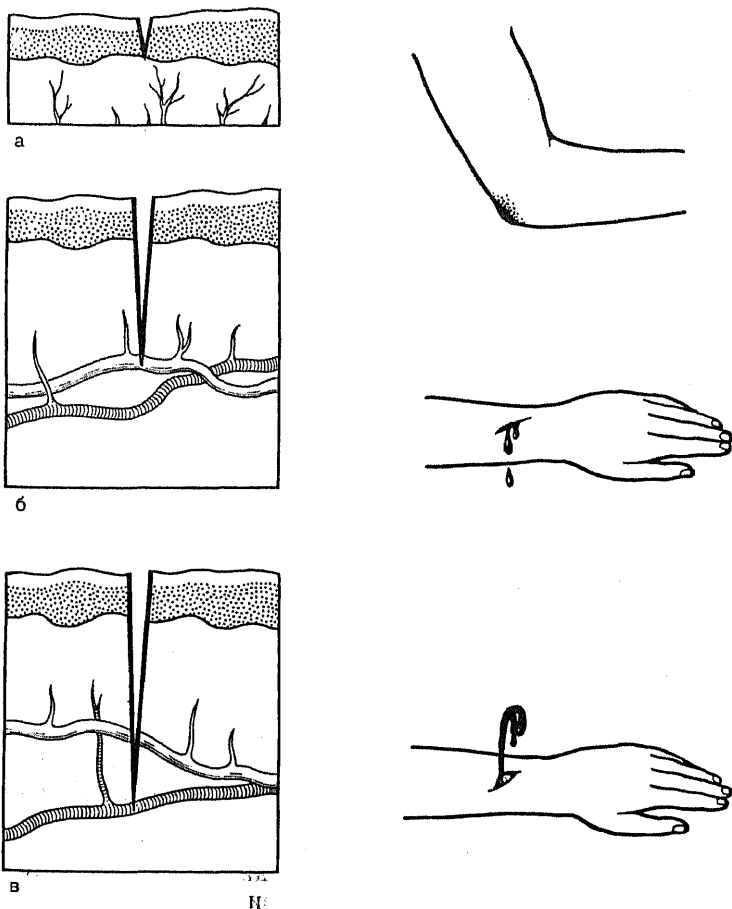
- общие признаки кровопотери;
- способы временной остановки наружных кровотечений;
- правила наложения кровоостанавливающего жгута;
- принципы оказания первой помощи раненым, перенесшим значительную кровопотерю;
- классификацию кровезаменителей;
- способы определения группы крови и резус-принадлежности;
- правила подготовки системы для переливания крови и кровезаменителей;
- критерии доброкачественности консервированной крови;
- технику выполнения проб для переливания крови;
- правила переливания крови и кровезаменителей;
- профилактику трансфузионных осложнений.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

- различать артериальные, венозные, капиллярные и смешанные кровотечения;
- производить временную остановку наружных кровотечений следующими методами: наложением давящей повязки; возвышенным положением конечностей; методом форсированного сгибания конечности; пальцевым прижатием сосудов на протяжении; наложением кровоостанавливающего жгута;
- определять группу крови и резус-принадлежность (экспресс-метод с помощью стандартных сывороток);
- проводить пробы на индивидуальную совместимость консервированной крови и крови больного;
- собрать, подготовить к работе систему для переливания кровезаменителей и крови;
- определить доброкачественность консервированной крови для переливания;
- контролировать переливание крови (положение игл в ампуле с кровью; подсчет количества перелитой крови, скорости переливания — количество капель крови в минуту, положение иглы в вене).

## КРОВОТЕЧЕНИЕ

**Кровотечением** называется излияние крови из кровеносных сосудов.



**Рис. 5.1.** Виды наружных кровотечений  
 а — капиллярное; б — венозное, в — артериальное

Все кровотечения можно разделить на две большие группы в зависимости от того, как они происходят: 1) кровотечения без разрыва, т. е. без видимого нарушения целостности стенки кровеносного сосуда (путем диапедеза); 2) кровотечение вследствие нарушения целостности сосудистой стенки. Наиболее часто кровотечение возникает в результате прямого механического воздействия на органы и ткани (стихийные бедствия, войны, транспортные катастрофы, хирургические операции). Наибольшую опасность для жизни пред-

ставляют кровотечения из крупных и средних артериальных сосудов, когда из раны пульсирующей струей истекает кровь алого цвета. Острая потеря больших количеств крови в относительно короткий промежуток времени способствует развитию терминального состояния, поэтому оказание первой помощи таким больным должно быть направлено на немедленную остановку кровотечения.

К другой группе причин, способных вызвать кровотечение, относят патологические состояния сосудистой стенки, возникающие в результате ее структурного повреждения во время предшествующего заболвания сосудов или окружающих тканей атеросклерозом, гнойной инфекцией, специфическим воспалением, опухолевым процессом, некрозом, ведущими к нарушению анатомической целостности стенки сосуда. Такие кровотечения называются аррозийными (от лат. *arrozum* — разъедать). По своей опасности для жизни они не уступают травматическим, из магистральных сосудов.

При патологических состояниях организма (авитаминоз, сепсис, интоксикации) нарушается проницаемость сосудистой стенки и форменные элементы выходят из сосудов в мягкие ткани. Диapedезное кровотечение обычно не бывает массивным и характеризуется местными проявлениями: пропитыванием тканей в области поражения (геморрагическая сыпь на коже, кровоизлияние при сепсисе и т. д.).

**Классификация кровотечений.** Кровотечения классифицируют по характеру распространения излившейся крови, а также анатомо-физиологическим, клиническим и временным признакам. Схематическое изображение классификации кровотечений представлено на рис. 5.1.

В зависимости от анатомического строения и физиологических особенностей поврежденных сосудов кровотечение может быть артериальным, венозным, смешанным, капиллярным и паренхиматозным. Артериальное кровотечение возникает при ранении артерии: алый, ярко-красный цвет крови, которая выбрасывается из раны струей, в виде фонтана. Интенсивность потери крови зависит от величины поврежденного сосуда и характера ранения. Сильное кровотечение бывает при боковых и сквозных ранениях артериальных сосудов. При поперечных разры-

вах сосудов нередко наблюдается самостоятельная остановка кровотечения вследствие сокращения стенок сосуда, вворачивания разорванной интимы в просвет его с последующим образованием тромба. Артериальное кровотечение опасно для жизни, так как за короткий промежуток времени теряется большое количество крови.

При венозном кровотечении изливающаяся неоксигенированная кровь имеет темный цвет, не пульсирует, медленно истекает в рану, сильнее кровоточит периферический конец сосуда. Ранение крупных вен, близко расположенных к сердцу, опасно не только обильным кровотечением, но и воздушной эмболией: попадание воздуха в просвет кровеносного сосуда при дыхании с нарушением кровообращения в малом круге кровообращения, часто ведущим к смерти больного. Венозное кровотечение из средних и мелких сосудов менее опасно для жизни, чем артериальное. Медленное вытекание крови из венозных сосудов, легко спадающиеся при сжатии сосудистые стенки способствуют образованию тромба.

В связи с особенностями сосудистой системы (одноименные артерии и вены располагаются рядом) изолированное повреждение артерий и вен встречается редко, поэтому большинство кровотечений относится к смешанному (артериально-венозному) типу. Возникают такие кровотечения при одновременном ранении артерии и вены, характеризуются совокупностью описанных выше признаков.

Капиллярное кровотечение возникает при повреждении кожи, слизистых оболочек, мышц. При капиллярном кровотечении кровоточит вся раневая поверхность, кровь «сочится» из поврежденных капилляров, кровотечение останавливается при наложении простой или слегка давящей повязки.

Ранения печени, почек, селезенки сопровождаются паренхиматозным кровотечением. Сосуды паренхиматозных органов тесно спаяны с соединительнотканной стромой органа, что препятствует их спазму; самопроизвольная остановка кровотечения затруднена.

В зависимости от того, куда изливается кровь, различают наружное, внутреннее и скрытое кровотечение. Наружным называется кровотечение, при котором изливание крови происходит во внешнюю

среду. Наружное кровотечение не представляет сложности для диагностики, чаще всего оно бывает при ранении верхних и нижних конечностей, шеи, головы. Об объеме кровопотери можно судить по промоканию повязки, одежды.

Внутреннее кровотечение характеризуется выходением крови из поврежденных сосудов в полости, органы и в окружающие ткани. Внутреннее кровотечение носит скрытый характер, а поэтому является очень опасным, так как его трудно диагностировать. Кроме того, излившаяся в брюшную и грудную полости кровь теряет способность свертываться, поэтому самопроизвольной остановки кровотечения не происходит. Значительные по объему внутренние кровотечения диагностируются на основании общих симптомов острой анемии: бледность кожных покровов, снижение артериального давления, тахикардия, частый слабый пульс, одышка, снижение уровня гемоглобина, гематокрита. Скрытое кровотечение характеризуется стертыми клиническими проявлениями: необъяснимая слабость, повышенная утомляемость, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами, обмороки, сонливость.

При кровотечении в полость желудка кровь цвета «кофейной гущи» в результате преобразования гемоглобина под воздействием соляной кислоты в гематин, который придает специфическую окраску также рвотным массам. При прохождении излившейся крови по желудочно-кишечному тракту каловые массы приобретают «дегтеобразный» вид.

В зависимости от времени возникновения различают первичные и вторичные кровотечения.

Кровотечение, возникающее в момент нанесения травмы, называется **первичным**. В некоторых случаях повреждение сосудов не сопровождается первичным кровотечением вследствие обтурации дефекта в стенке сосуда ранящим снарядом, участком окружающей ткани, образования сгустка.

**Вторичные** кровотечения возникают через некоторое время после повреждения.

Вторичные кровотечения делят на ранние и поздние. *Раннее вторичное кровотечение* обычно возникает на 3—5-е сутки после ранения, а позднее — в период от 10-го до 15-го дня после ранения. Раннее вторичное кровотечение может произойти при неосто-

рожных манипуляциях, грубых травмирующих перевязках, при неудовлетворительной иммобилизации или в результате давления на сосуд инородными телами (металлические осколки, отломки костей), вызвавшими дефект сосудистой стенки.

Причинами *позднего вторичного кровотечения* могут быть гнойное расплавление тромбов, нагноение пульсирующей гематомы, некроз и секвестрация сосудистой стенки, аррозия сосуда.

Опасность вторичных поздних кровотечений заключается в их массивности и истечении крови через гнойную рану, что исключает остановку кровотечения в ране. В этих случаях прибегают к обнажению кровоточащего сосуда вне раны и перевязке его на протяжении.

Профилактика поздних вторичных кровотечений заключается в тщательно проведенной первичной хирургической обработке раны, назначении антибактериальной терапии, иммобилизации конечности.

## КРОВОПОТЕРЯ

Ведущим фактором, определяющим степень выраженности кровопотери и, следовательно, возможность компенсации нарушенных функций, тяжесть состояния и клинический исход кровотечения, является объем потерянной крови. Различают легкую, среднюю и тяжелую степени кровопотери. При кровопотере легкой степени теряется примерно 10—15% объема крови, циркулирующей в сосудистом русле. Такая кровопотеря сравнительно легко переносится организмом, ее клинические проявления не выражены. Отмечается умеренное учащение пульса (слабость, преходящая бледность кожных покровов, показатели артериального давления на уровне нижних границ нормы — 100/70—100/60 мм рт. ст.), количество эритроцитов не менее  $3,5 \cdot 10^{12}/л$ , уровень гемоглобина не менее 100,0 г/л. Кровопотеря легкой степени хорошо компенсируется организмом за счет выброса крови из депонирующих органов, привлечения межтканевой жидкости в сосудистое русло и усиленной выработки форменных элементов крови в костном мозге. В результате полное восстановление объема потерянной крови происходит в течение 1—2 сут.



Кровопотеря средней степени развивается при кровотечении, сопровождающемся уменьшением объема циркулирующей крови на 15—20%. При такой кровопотере развиваются выраженные функциональные изменения в организме, которым соответствуют яркие клинические симптомы. Отмечается бледность кожных покровов и видимых слизистых оболочек, появляется липкий холодный пот. Больного мучает жажда, развиваются слабость, бред, возможны судороги. Пульс учащенный, артериальное давление снижается до 90/60 мм рт. ст. Уровень гемоглобина 60,0 г/л, количество эритроцитов  $2,5—3,5 \cdot 10^{12}/л$ . Кровопотеря до 1 л компенсируется организмом за счет перераспределения крови из кожи, подкожной клетчатки, мышц и т. д. в органы, обеспечивающие работу основных жизненных функций (мозг, сердце, легкие), — централизация кровообращения. Нормализация кровообращения достигается инфузией коллоидных кровезаменителей (полиглюкин, реополиглюкин) с последующим вливанием солевых многокомпонентных растворов (лактасол и др.).

Кровопотеря тяжелой степени возникает при снижении объема циркулирующей крови более чем на 20—30%. Тяжелая кровопотеря характеризуется отсутствием сознания, пульса на магистральных артериях конечностей, снижением артериального систолического давления до 80—70 мм рт. ст., уменьшением количества эритроцитов (менее  $2,5 \cdot 10^{12}/л$ ) и снижением уровня гемоглобина до 80,0 г/л. При большой кровопотере необходимы незамедлительные действия, направленные как на остановку кровотечения, так и на компенсацию кровопотери. Дозировка переливаемой крови должна зависеть от недостающего количества крови, т. е. на каждые 9% недостающего гемоглобина необходимо перелить 500 мл крови.

**Общие изменения в организме при кровопотере.** Объем крови, циркулирующей в сосудистом русле, у здорового человека равен 6—10%, у детей — 5% от массы тела. По сосудистым зонам кровь распределяется неравномерно: в артериях циркулирует 20% всего объема циркулирующей крови, в венах — 75%, а в капиллярном секторе — 5%. При травматическом шоке значительная масса крови перемещается в капилляры. В случае потери 35—50% объема цир-

кулирующей крови наступает смерть. Утрата меньших по величине объемов крови вызывает перестройку функции внутренних органов и систем, направленную на приспособление к изменениям, возникшим вследствие кровопотери. Степень выраженности функциональных и морфологических нарушений в организме при кровотечении, так же как и обусловленные ими компенсаторные реакции, определяется в основном величиной кровопотери.

Уменьшение объема циркулирующей крови, регистрируемое интерорецепторами кровеносных сосудов, вызывает ответную защитную реакцию: усиление работы сердца, дыхания, спазм венозных и артериальных сосудов в мышцах, коже, подкожной клетчатке, печени. Не менее важный механизм компенсации заключается в освобождении из органов-депо (селезенка, легкие и др.) депонированной крови, которая поступает в общий кровоток. Описанные приспособительные реакции являются механизмами «быстрого реагирования», позволяют компенсировать кровопотерю легкой или средней степени и восстановить до 30% дефицита циркулирующей крови.

При тяжелых кровопотерях, достигающих 1,5—2—2,5 л, рассмотренные компенсаторные механизмы, которые регулирует преимущественно ЦНС, не в состоянии восстановить объем циркулирующей крови, поэтому параллельно с ними включается система гормональной регуляции жизненно важных функций: в крови повышается содержание гормонов задней доли гипофиза (антидиуретический и адренокортикотропный гормоны) и коры надпочечников (адреналин, норадреналин). Катехоламины, вызывая длительный спазм сосудов, в критических ситуациях способствуют поддержанию кровоснабжения мозга, сердца, легких, тем самым обеспечивая состояние «централизации кровообращения» в течение достаточно длительного времени. Антидиуретический гормон, задерживая выведение воды из организма, способствует повышению гидростатического давления в межтканевом пространстве, под действием которого межтканевая жидкость через капилляры системы микроциркуляции поступает в сосудистое русло. Объем циркулирующей крови увеличивается за счет привлечения собственной межтканевой жидкости, в результате кровь разбавляется, что требует учащения сердеч-

ных сокращений и дыхания для обеспечения адекватного тканевого газообмена меньшим количеством эритроцитов и гемоглобина.

Наряду с системными патофизиологическими реакциями (сердечные, сосудистые, дыхательные, нервные, гормональные и др.), направленными на сохранение жизни, включаются механизмы, вызывающие самопроизвольную остановку кровотока. В зоне повреждения развивается регионарный спазм артериальных и венозных сосудов, обеспечивающий снижение кровотока; сокращение круговых и продольных мышечных слоев сосудистой стенки и вворачивание интимы приводят к резкому уменьшению площади внутреннего просвета травмированных сосудов. Освобождающиеся при повреждении тканей и форменных элементов крови (в частности, тромбоцитов) специфические биологические вещества активируют свертывающую систему, работа которой завершается образованием кровяного сгустка, перекрывающего ток крови и останавливающего кровотечение.

### ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ

Медицинская помощь при кровотечении направлена на его остановку, восполнение кровопотери и коррекцию патологических изменений, вызванных истечением крови.

Временная (или предварительная) остановка кровотечения при повреждении крупных кровеносных сосудов осуществляется преимущественно на месте повреждения в порядке самопомощи или взаимопомощи, первой доврачебной медицинской помощи, а окончательная остановка кровотечения — в стационаре.

К временной остановке кровотечения относятся: наложение давящей повязки (рис 5.2), возвышенное положение конечности, прижатие сосуда на протяжении, форсированное сгибание конечности, наложение жгута. Временная остановка кровотечения предполагает создание условий для доставки больного в лечебное учреждение и проведения окончательного гемостаза.

Окончательная остановка кровотечения производится механическими, физическими, химическими и биологическими способами.



Рис. 5.2. Остановка кровотечения (а) путем прижатия сосуда (б) и наложения давящей повязки (в)

К механическим способам окончательной остановки кровотечения относят перевязку обоих концов сосуда в ране, боковой шов сосуда, циркулярный шов, перевязку сосуда на протяжении.

Группа физических факторов воздействия на сосудистую стенку с целью окончательной остановки кровотечения включает:

1) применение высоких температур, вызывающих коагуляцию белка, местное тромбообразование. С этой целью используются орошение кровоточащих паренхиматозных поверхностей горячими растворами; диатермокоагуляция — прижигание кровоточащих тканей электроножом;

2) использование низких температур (около  $0^{\circ}\text{C}$ ), усиливающих спазм сосудов и ускоряющих тромбообразование (охлажденная вода, пузыри со льдом), и сверхнизких температур, вызывающих замерзание тканей (холодовое воздействие на источник кровотечения жидким азотом через криозонд);

3) применение высоких энергий (лазерный «нож», плазменный скальпель), обладающих свойством испарять ткани с образованием тонкой зоны некроза («бескровное» рассечение паренхиматозных органов во время операции; эндоскопическая лазерная обработка кровоточащих язв желудочно-кишечного тракта).

Химические методы остановки кровотечения основаны на способности химических веществ вызывать локальный спазм сосудов при местном применении (смазывание слизистых оболочек адреналином) или

парентеральном введении (препараты спорыньи, питуитрин и др.). Ряд средств (хлорид кальция, гемофобин, эпсилон-аминокапроновая кислота) способствуют повышению свертываемости крови и остановке кровотечения.

*Биологические способы* остановки кровотечения — это переливание крови в гемостатических дозах (100—500 мл), тампонада кровоточащих поверхностей мышцами, сальником, введение в рану гемостатической губки, фибриновой пленки.

Окончательная остановка кровотечения требует специальных условий, наличия необходимых медикаментозных препаратов, а поэтому проводится в лечебном учреждении.

### **Доврачебная медицинская помощь при наружных кровотечениях**

Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях предполагает:

- 1) временную остановку кровотечения;
- 2) создание больному условий, улучшающих компенсацию кровопотери;
- 3) обеспечение транспортировки больного в лечебное учреждение.

Оказание помощи при кровотечении требует быстрых, точных и осмысленных действий. При осмотре раненого необходимо обратить внимание на быстроту и степень промокания кровью повязки, одежды, на скопление крови под одеждой и в обуви. Во время опроса больного обращают внимание на жалобы. При менее выраженных кровопотерях больные жалуются на жажду, сердцебиение, одышку, чувство страха, головокружение и мелькание «мушек» перед глазами. При резко выраженных кровопотерях отмечают резкая бледность кожных покровов, холодный липкий пот, помрачение сознания или потеря его, расширение зрачков, а также слабый пульс. При оказании помощи больному придают удобное положение, определяют адекватный способ временной остановки кровотечения с учетом состояния больного и материально-технических возможностей. Затем приступают к последовательному осуществлению выбранного метода гемостаза.

**Давящая повязка и возвышенное положение конечности.** Капиллярные кровотечения, истечение крови из поврежденных мелких артерий и вен при ранении кожи, мышц, других мягких тканей останавливают давящей повязкой. При наложении такой повязки соблюдаются следующие правила: кожу вокруг повреждения на расстоянии 3—4 см от краев раны обрабатывают раствором антисептика, на рану накладывают стерильную салфетку, которую 2—3 турами фиксируют к бинтуемой поверхности, в проекции раны укладывают пелот (плотно сложенная салфетка, марля, бинт, вата и т. д.) для локального сдавления кровоточащих тканей, который туго бинтуют последующими турами бинта. В качестве перевязочного материала наиболее рационально использовать универсальный перевязочный пакет (правила пользования им см. в главе 4).

Кровотечение из вен конечностей дополнительно к давящей повязке может быть остановлено приданием последним возвышенного (выше уровня сердца) положения (рис. 5.3).

Артериальное кровотечение из дистальных отделов верхних и нижних конечностей (кисть, средняя и нижняя трети предплечья, голени, стопа) целесообразно останавливать, используя приемы их фиксации

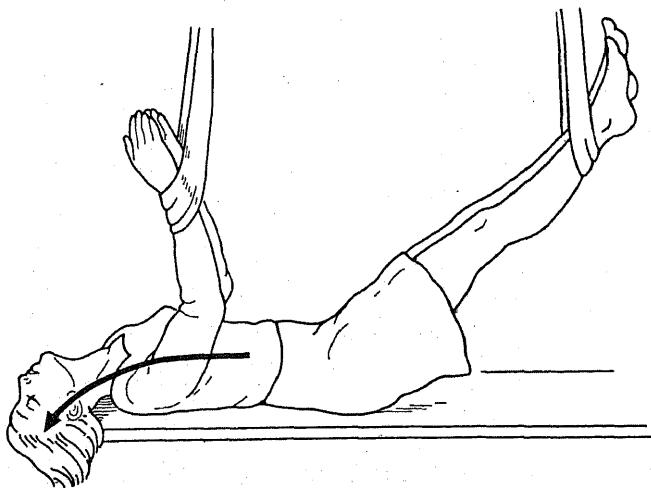
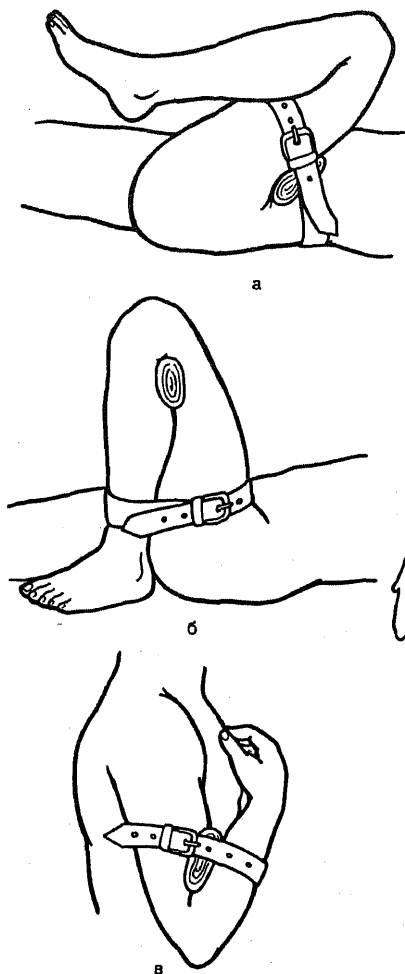
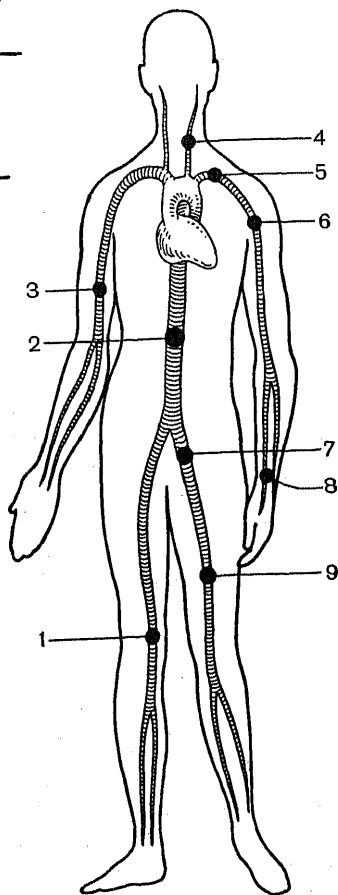


Рис. 5.3. Положение больного при острой кровопотере — «самопереливание» крови.



**Рис. 5.4.** Фиксация конечности в определенном положении с целью временной остановки кровотечения

а из бедренной артерии, б из подколенной артерии, в из плечевой или локтевой артерии



**Рис. 5.5.** Наиболее типичные места прижатия артерий на протяжении

1 подколенной, 2 брюшной аорты, 3 плечевой, 4 сонной, 5 подключичной, 6 подмышечной, 7 бедренной, 8 лучевой, 9 большеберцовой

в положении максимального сгибания, которые осуществляются следующим образом (рис. 5.4).

Для верхней конечности: на сгибательную

поверхность локтевого сустава укладывают пелот из материи, предплечье максимально сгибают до исчезновения пульса на лучевой артерии, прекращения истечения крови из раны, и в таком положении фиксируют к плечу ремнем или бинтом. С целью остановки кровотечения из подкрыльцовой артерии, которое может быть смертельным, отводят назад оба плеча и связывают их ремнем или бинтом в положении наибольшего приближения.

Для нижней конечности: больной лежит на спине, в подколенную ямку укладывают ватно-марлевый валик (пелот), бедро приводят к животу, а голень сгибают и фиксируют к бедру бинтом или ремнем. Кровотечение из бедренной артерии останавливают сгибанием нижней конечности в тазобедренном суставе с предварительно положенным валиком и фиксацией ее к туловищу.

**Прижатие артерии пальцем.** Этот широко известный способ, применяющийся для временной остановки артериального кровотечения, основан на сдавлении стенки магистрального сосуда в определенных анатомических точках между пальцем и костным образованием. Показанием для прижатия артерии пальцем служат массивные артериальные кровотечения, преимущественно травматического происхождения. На конечностях сосуды прижимают выше раны, на шее и голове — ниже. Сдавление сосудов производят несколькими пальцами, но более эффективно двумя первыми пальцами обеих рук (рис. 5.5).

Кровотечение из ран шеи и головы останавливают путем прижатия пальцами: 1) общей сонной артерии к сонному бугорку поперечного отростка VI шейного позвонка у внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы;

2) наружной челюстной артерии к нижнему краю нижней челюсти на границе задней и средней третей;

3) височной артерии к височной кости в области виска, впереди и выше козелка уха.

При кровотечении из верхних конечностей прижимают:

1) подключичную артерию к I ребру в надключичной области, кнаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы;

2) подмышечную артерию к головке плечевой кости в подмышечной ямке;



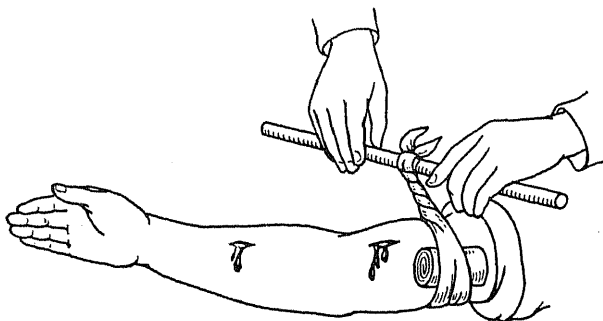


Рис. 5.6. Наложение закрутки.

3) плечевую артерию к плечевой кости в верхней трети внутренней поверхности плеча, у края двуглавой мышцы;

4) локтевую артерию к локтевой кости в верхней трети внутренней поверхности предплечья.

Пережатие поврежденных магистральных сосудов нижних конечностей осуществляют в следующих точках:

1) бедренной артерии — ниже середины пупартовой связки к горизонтальной ветви лонной кости;

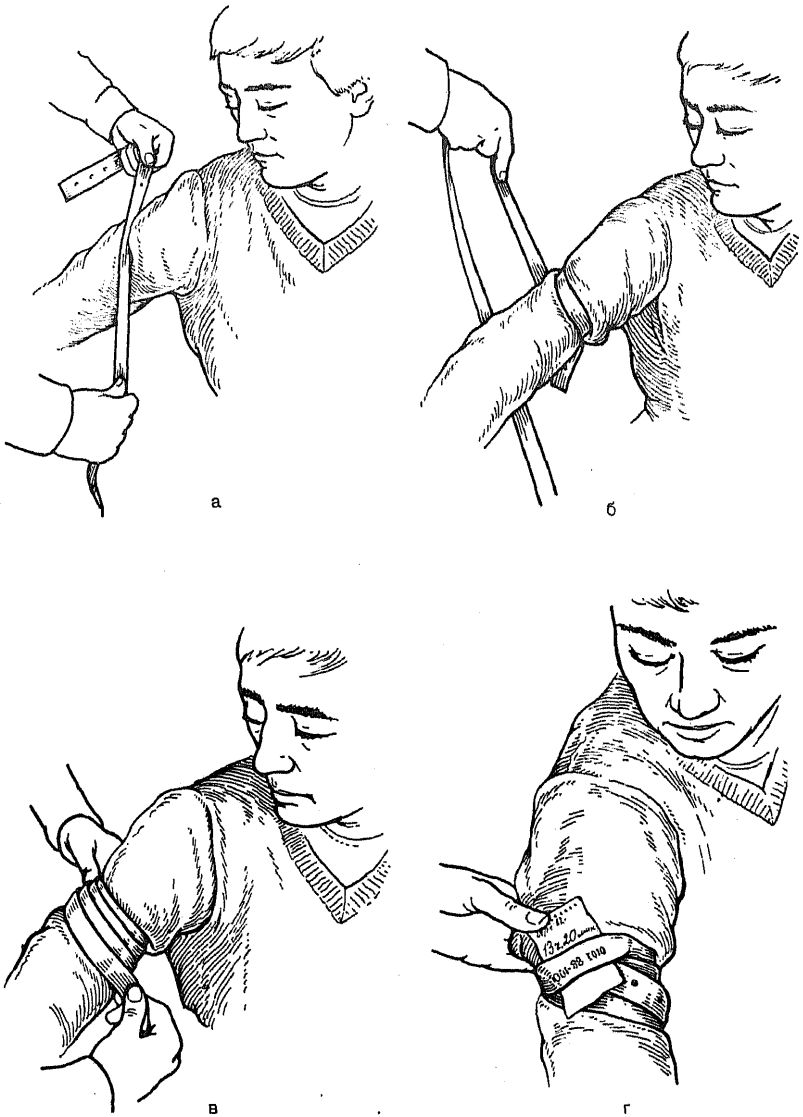
2) подколенной артерии — по центру подколенной ямки к бедренной кости;

3) артерий тыла стопы — на середине расстояния между наружной (латеральной) и внутренней (медиальной) лодыжками, ниже голеностопного сустава;

4) задней большеберцовой артерии — к задней поверхности медиальной лодыжки.

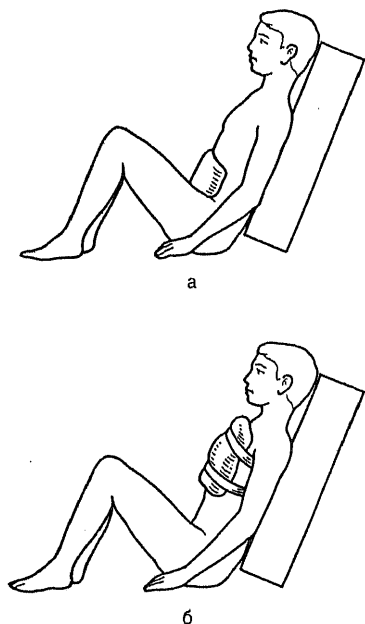
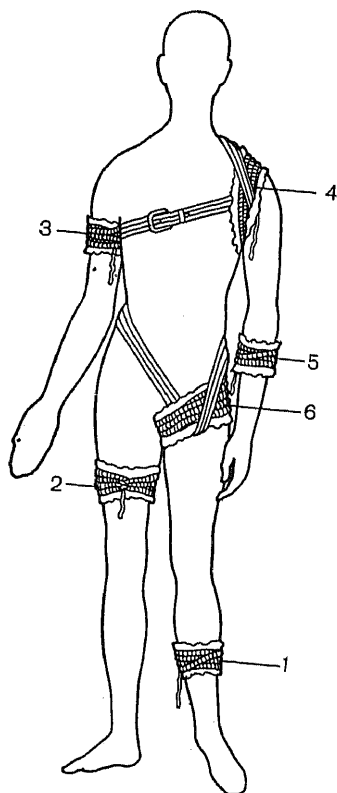
Ранение брюшной аорты сопровождается массивным кровотечением, временная остановка которого (при отсутствии избыточной массы тела пострадавшего) возможна прижатием аорты кулаком к позвоночнику слева на уровне пупка.

**Наложение жгута.** Это наиболее надежный и самый распространенный способ временной остановки кровотечения. Для его осуществления используют три вида кровоостанавливающих жгутов: матерчатый с закруткой, широкий ленточный резиновый и трубчатый Эсмарха (рис. 5.6, 5.7). Рекомендуется пользоваться широким ленточным жгутом, поскольку он меньше травмирует ткани. В зависимости от локализации источника кровотечения жгут наклады-



**Рис. 5.7.** Техника наложения резинового жгута.

а — растягивание жгута; б — наложение жгута с постоянным растягиванием его; в — правильное положение жгута; г — записка с указанием времени наложения жгута.



**Рис. 5.9.** Положение больного при внутреннем кровотечении.  
а — в брюшную полость, б в грудную полость

**Рис. 5.8.** Типичные места наложения жгута при кровотечении из артерий.

1 — стопы, 2 голени или коленного сустава, 3 предплечья и локтевого сустава, 4 плеча, 5 — кисти, 6 бедра.

вают на подмышечную область, верхнюю треть плеча, среднюю и нижнюю трети бедра (рис. 5.8).

Существуют следующие правила наложения жгута:

а) кровотечение временно останавливают путем пальцевого прижатия сосуда:

б) центральнее раны и ближе к ней на кожу в месте наложения жгута накладывают прокладку из одежды или мягкой ткани (платок, бинт и пр.), важным является отсутствие складок на ней;

в) для обеспечения оттока венозной крови конечность приподнимают на 20—30 см;

г) жгут захватывают правой рукой у края с цепочкой, левой — на 30—40 см ближе к середине;

д) жгут растягивают руками и накладывают первый циркулярный тур таким образом, чтобы начальный участок жгута перекрывался последующим туром;

е) контроль правильности наложения жгута производят по прекращению кровотечения из раны, исчезновению пульса, запавшим венам, бледности кожных покровов;

ж) не растягивая, накладывают на конечность по спирали последующие туры жгута и фиксируют крючок к цепочке;

з) к жгуту или одежде пострадавшего прикрепляют записку с указанием даты и время (часы и минуты) наложения жгута;

и) конечность со жгутом хорошо иммобилизуют с помощью транспортной шины или подручных средств; жгут не забинтовывают, он должен быть хорошо виден;

к) пострадавшего с наложенным жгутом эвакуируют в первую очередь;

л) в зимнее время года конечность с наложенным жгутом хорошо изолируют от внешней среды, чтобы не произошло отморожения.

Вследствие развития некротических изменений время обескровливания конечности ограничено до 2 ч летом и до 1—1,5 ч зимой, поэтому пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение. В случае продолжительной транспортировки, превышающей указанное время, пальцами пережимают магистральный сосуд, а жгут снимают и накладывают на новое место.

Для остановки кровотечения из поврежденной сонной артерии используют метод Микулича: сдавление раненых сосудов растянутым жгутом через ватно-марлевый валик, установленный в точке пальцевого прижатия сонной артерии; с целью предупреждения асфиксии жгут фиксируют на запрокинутой на голову руке.

При использовании матерчатого жгута для остановки кровотечения руководствуются правилами наложения резинового жгута, с той лишь разницей, что сдавление сосудов производится постепенно, по мере закручивания деревянной палочки (см. рис. 5.6).

Оказание неотложной помощи при кровотечении на месте дорожно-транспортного происшествия, вне лечебного учреждения, требует применения средств аптечки водителя, самодельной закрутки: подручным средством обвязывают конечность выше повреждения, под петлю проводят палку, которой закручивают самодельный жгут до прекращения истечения крови, в этом положении закрутку фиксируют к повязке.

Подручные средства остановки кровотечения накладывают на одежду или прокладку. В качестве жгутов запрещается использовать жесткие тонкие структуры (провода, шнурок), поскольку при сдавливании они вызывают повреждение глубоких тканей.

Пострадавший с временно остановленным кровотечением должен быть в наикратчайший срок доставлен в лечебное учреждение для окончательного гемостаза. В случае ранения крупных сосудов конечностей производится иммобилизация последних шиной либо подручным материалом. Больного с кровопотерей необходимо транспортировать на санитарных носилках в положении лежа с опущенным головным концом в сопровождении медицинского персонала. Если нет санитарного транспорта, пострадавшего перевозят на попутной машине, но обязательно в сопровождении оказывающего помощь.

**Оказание помощи при некоторых видах наружных кровотечений.** Такие наружные кровотечения, как носовое после удаления зуба, из наружного слухового прохода, нередко встречаются в повседневной жизни и, несмотря на их кажущуюся безобидность, в ряде случаев сопровождаются значительной кровопотерей.

Носовое кровотечение возникает при травматических повреждениях носа, переломах черепа, а также при чиханье, насморке, в отдельных случаях как осложнение соматических заболеваний. Пострадавшему придают полусидячее положение с запрокинутой головой; кровь, попадающую в глотку, он не заглатывает, а сплевывает. Если пострадавший без сознания, голову поворачивают на бок и при транспортировке поддерживают ее руками. На область носа кладут пузырь со льдом или снегом, холодной водой, смоченную в холодной воде материю, в носовой ход вводят турунды, смоченные раствором адреналина, крылья носа плотно сжимают пальцами. При неэф-

фективности мероприятий прибегают к тампонаде носовых ходов.

Кровотечение после удаления зуба останавливают путем прижатия марлевым шариком кровоточащих тканей в альвеоле зуба.

Кровотечение из уха наблюдается при ранении наружного слухового прохода и переломах основания черепа. Больного укладывают на здоровый бок, голову слегка приподнимают, в слуховой проход вводят марлю, сложенную в виде воронки, накладывают асептическую повязку. Слуховой проход промывать нельзя.

### **Доврачебная медицинская помощь при внутренних кровотечениях**

Оказание первой помощи при внутреннем кровотечении направлено на создание условий, способствующих снижению интенсивности кровотечения вплоть до его остановки; быстрой, но «щадящей» транспортировке; поддержанию компенсаторных реакций в организме. До настоящего времени не существует надежных способов временного гемостаза при внутреннем кровотечении, все методы опосредованы и направлены на ускоренное тромбообразование.

В плане общих мероприятий по оказанию помощи при внутреннем кровотечении необходимо: 1) создать больному абсолютный покой; 2) положить на область предполагаемого источника кровотечения холод (пузырь со льдом или снегом, холодной водой); 3) при наличии условий показано введение веществ, способствующих остановке кровотечения (хлорид кальция, гемофобин, викасол, витамин С, эpsilon-аминокапроновая кислота, желатин); 4) максимально быстро транспортировать пострадавшего в медицинское учреждение.

Причиной легочного кровотечения может быть травма или заболевание легких (туберкулез, абсцесс, опухолевое поражение и пр.) и сердца (митральный порок сердца). Характеризуется откашливанием вспененной крови, окрашенной кровью мокроты, затрудненным прерывистым дыханием, появлением одышки. При сильном кровотечении кровь откашливается сгустками, имеются признаки острой кровопотери: выраженная бледность, головокружение,

снижение артериального давления. Пострадавшему придают полусидячее положение, для опоры подкладывают под спину валик, освобождают грудную клетку (расстегивают ворот, брючный ремень, накладывают холодный компресс на грудь, обеспечивают доступ свежего воздуха). Больному запрещают говорить, двигаться, кашлять. *В срочном порядке организуют отправку санитарным транспортом в лечебное учреждение.*

Внутригрудное кровотечение является следствием травмы грудной клетки и повреждений внутренних органов: сердца, крупных сосудов, легких. Кровотечение в плевральную полость бывает массивным, как правило, самопроизвольно не останавливается. Нарастающее скопление крови в плевральной полости ограничивает расправление легкого, что способствует развитию дыхательной недостаточности. Разрывы легкого сопровождаются симптомами легочного кровотечения, попадание больших количеств крови в дыхательные пути ведет к асфиксии, проявляющейся учащением дыхания, синюшным цветом кожных покровов и слизистых оболочек. Стремительность нарастания угрожающих симптомов требует быстрой транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение для оказания хирургической помощи. Больному придают полусидячее положение с согнутыми нижними конечностями, к грудной клетке прикладывают пузырь со льдом, расстегивают ворот рубашки, брючный ремень, сдерживающие дыхательные движения, обеспечивают свободное поступление свежего воздуха (рис. 5.9).

Язвенная болезнь, рак желудка, другие заболевания или повреждения осложняются кровотечением в просвет желудочно-кишечного тракта. Симптомами такого кровотечения являются рвота цвета кофейной гущи, дегтеобразный кал, общие признаки острой анемии: бледность, тахикардия, снижение артериального давления, слабость, потеря сознания. Больному обеспечивают полный покой и горизонтальное положение. На область эпигастрия помещают пузырь со льдом, можно давать заглатывать мелкие кусочки льда. Транспортировка в больницу осуществляется на носилках в положении лежа.

Внутрибрюшное кровотечение возникает в результате травмы живота с повреждением

внутренних органов — это наиболее частая причина внутрибрюшного кровотечения. У женщин внутрибрюшное кровотечение нередко сопровождается нарушенную трубную беременность. Для внутрибрюшных кровотечений характерны большая кровопотеря (до 2—3 л), невозможность самопроизвольной остановки, угроза развития перитонита. Протекают тяжело, с явлениями острой анемии, коллапсом. Единственная возможность спасения пострадавшего — немедленная операция, направленная на окончательную остановку кровотечения. Больному запрещают пить и есть, транспортируют в положении лежа с холодным компрессом или пузырьем со льдом на животе в сопровождении лица, оказывающего помощь.

Во время эвакуации и доставки пострадавшего с кровотечением в лечебное учреждение сопровождать его должен наблюдатель за состоянием больного, наличием сознания, внешним видом, периодически регистрирует пульс, по возможности — артериальное давление. От своевременности и правильности оказания доврачебной помощи при любом виде кровотечения в конечном итоге зависит жизнь пострадавшего. Исход кровотечения в значительной мере обусловлен лечебными мероприятиями, проводимыми на госпитальном этапе, которые направлены на нормализацию патологических отклонений, вызванных потерей крови.

### ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

Восстановление объема потерянной крови наряду с окончательной остановкой кровотечения является основным компонентом лечения острых постгеморрагических анемий и профилактики геморрагического шока.

**Переливанием крови** называется введение в русло крови больного (реципиента) крови другого человека (донора).

Попытки переливания крови предпринимались еще в XVII веке, но незнание законов совместимости, серологических свойств крови на столетия задержали внедрение переливания крови в клиническую практику.

Даже после публикации работ венского бактериолога Ландштейнера (1901) и чешского ученого



Я. Янского (1907), в которых описывались гемагглютинационные свойства крови человека, потребовались еще десятилетия, чтобы переливание крови стало безопасным методом.

Основоположником переливания крови в Советском Союзе был В. Н. Шамов, который в 1919 г. в Военно-медицинской академии произвел первое в нашей стране переливание крови с учетом гемагглютинативной совместимости крови донора и реципиента. В последующем вместе с Н. Н. Еланским он начал готовить сыворотки крови, что обеспечило широкое распространение переливания крови в нашей стране.

**Понятие о группах крови.** В эритроцитах человека содержится вещество, которое называют агглютиногеном. Его условно обозначают латинскими буквами А и В. В сыворотке крови имеется два вида антител, которые называют агглютинидами. Их обозначают греческими буквами  $\alpha$  и  $\beta$ . Агглютиниды могут вступать в реакцию с одноименными (А и  $\alpha$ , В и  $\beta$ ) агглютиногенами, в результате чего происходит их склеивание (агглютинация) с последующим растворением (гемолиз). В зависимости от наличия или отсутствия того или иного агглютиногена и агглютинида выделяют четыре основные группы крови.

Первая группа крови условно обозначается 0 (I). В эритроцитах нет агглютиногенов, а в сыворотке крови содержатся агглютинины  $\alpha$  и  $\beta$ . Вторая группа крови — А (II): в эритроцитах имеется агглютиноген А, в сыворотке — агглютинин  $\beta$ . Третья группа крови — В (III): в эритроцитах содержится агглютиноген В, в сыворотке — агглютинин  $\alpha$ . Четвертая группа крови — АВ (IV): в эритроцитах — агглютиногены А и В, сыворотка не содержит агглютининов.

Как видно, в крови человека нет одноименных агглютиногенов и агглютининов.

Для определения группы крови применяют стандартные сыворотки, которые имеют маркировку с указанием названия, номера серии, срока годности и титра (степень разведения).

Сыворотки для определения групп крови хранят в холодильниках при температуре от 4 до 6° С.

Для исключения ошибок при использовании сывороток их выпускают различной окраски: 0 (I) — желтого, естественного цвета, А (II) — синего, В (III) —

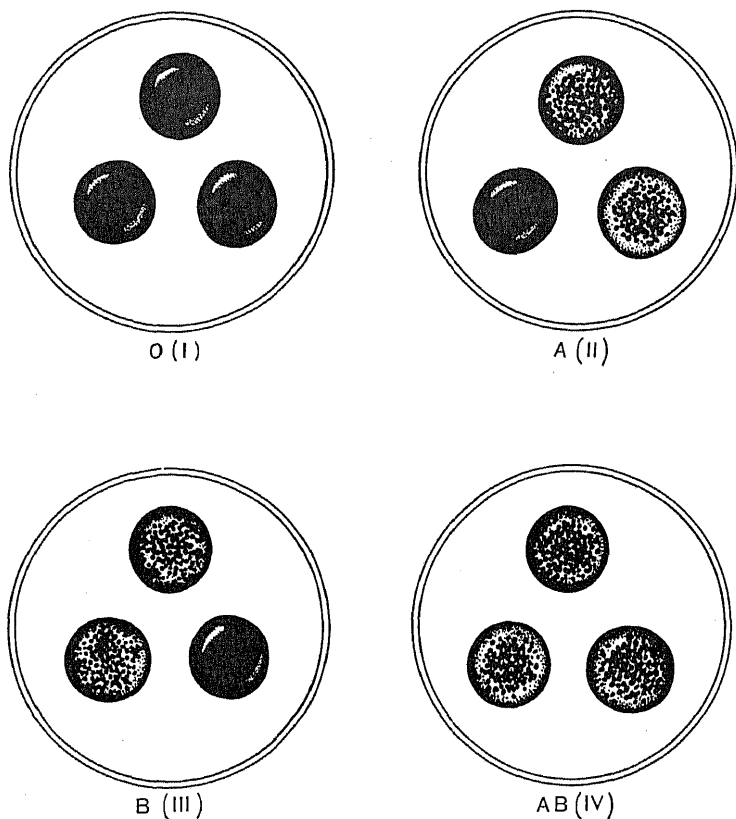
красного цвета. Такой же цвет имеют полосы на этикетках.

Определение группы крови требует пунктуального выполнения целого ряда условий: температура помещения должна быть 18—20° С; нужна белая фарфоровая тарелка, разделенная на 4 части с указанием групп крови: в каждом из флаконов с сывороткой должна быть своя пипетка; для исключения ошибок нужен второй комплект сывороток; стеклянные палочки должны быть тщательно обработаны; иглы для взятия крови — находиться в стаканчике со спиртом. Отдельно ставят сыворотку группы АВ (IV), которую используют для дополнительного контроля. Этот набор дополняют флаконом или пробиркой с изотоническим раствором хлорида натрия.

### Определение группы крови

В соответствии с обозначениями групп крови на тарелку пипеткой наносят по одной большой капле стандартной сыворотки групп 0 (I), А (II), В (III) одной серии, а затем, отступя на 3—4 см от них, — сыворотки групп крови другой серии. Кровь для исследования берут из пальца. Палец тщательно обрабатывают спиртом, укол производят специальной иглой. Исследуемую кровь наносят в центр тарелки. Затем сухими стеклянными палочками последовательно переносят капли крови (каждая в 10 раз меньше количества сыворотки) к сыворотке и тщательно их перемешивают. Следует помнить, что каждую каплю сыворотки и крови нужно перемешивать новой сухой и чистой стеклянной палочкой. Тарелку периодически покачивают. Результат оценивают через 5 мин, хотя агглютинация может начаться уже через 30 с наблюдения. В той капле сыворотки и крови, где произойдет агглютинация (склеивание) эритроцитов, появляются хорошо видимые красные глыбки и зернышки; там, где агглютинации не происходит, капля крови и сыворотки равномерно окрашена в розовый цвет.

Определение группы крови следует производить при температуре от 15 до 25° С. Если температура будет ниже указанной, может наступить холодовая агглютинация. Агглютинация иногда бывает ложной. Для исключения ложной агглютинации в каждую каплю сыворотки добавляют по 1 капле изотонического



**Рис. 5.10.** Определение группы крови при помощи стандартных сывороток.

раствора хлорида натрия и продолжают наблюдение при периодическом покачивании тарелки до истечения 5 мин.

**Оценка результатов исследования.** Сначала сравнивают результаты реакции в каплях с сыворотками одной и той же группы серий. Они должны быть одинаковыми.

Различают следующие комбинации положительных и отрицательных результатов реакции: если сыворотки всех трех групп дали отрицательную реакцию, т. е. все капли остались равномерно окрашенными, без признаков агглютинации, то исследуемая кровь не содержит агглютиногенов и относится к группе

0 (I) Если в сыворотках групп 0 (I) и В (III) произошла агглютинация, а в сыворотке группы А (II) остается равномерное окрашивание, то кровь содержит агглютиноген А и принадлежит к группе А (II). Если агглютинация произошла в сыворотке крови групп 0 (I) и А (II), а в сыворотке группы В (III) остается равномерное окрашивание, то эта кровь содержит агглютиноген В и относится к группе В (III). В случаях, когда сыворотки всех трех групп дали положительную реакцию (произошла агглютинация), исследуемая кровь содержит оба агглютиногена — А и В и принадлежит к группе АВ (IV). В таких случаях для контроля проводится дополнительное исследование со стандартной сывороткой группы АВ (IV) (рис. 5.10).

**Общее понятие о резус-факторе и методика его определения.** При переливании даже одногруппной крови наблюдались тяжелые осложнения вплоть до смерти больных. Проведенные в связи с этим исследования позволили выделить еще один специфический антиген, который назвали резус-фактором, его обозначают Rh. Установлено, что у большинства (до 85%) людей в эритроцитах содержится резус-фактор. Их кровь называют резус-положительной (Rh+). У 15% людей резус-фактор не содержится, их кровь резус-отрицательная (Rh—). Следует помнить, что больным с резус-отрицательной кровью можно переливать только резус-отрицательную кровь. При несоблюдении этого правила развивается геморрагический шок.

Определение резус-принадлежности можно проводить с использованием универсальной сыворотки антирезус и контрольной сыворотки. Кровь для исследования берут из пальца одновременно с определением групповой принадлежности. На фарфоровой белой тарелке делают разметку с обозначением контрольной (К) и антирезус (А) сыворотки. В соответствии с маркировкой наносят по 1 капле (0,1 мл) сывороток. Рядом с ними помещают по 1 малой капле (в 2 раза меньше объема сыворотки) крови больного и перемешивают отдельными стеклянными палочками. После этого тарелку периодически покачивают. Через 3—4 мин в обе капли добавляют по 1 капле изотонического раствора хлорида натрия для предупреждения возможной неспецифической (ложной) агглютинации и продолжают наблюдение при покачивании тарелки. По истечении 5 мин оценивают результат пробы.

Если в капле с сывороткой антирезус имеется агглютинация, а в контрольной ее нет, то исследуемая кровь резус-положительная (Rh+). При отсутствии агглютинации в обеих каплях исследуемая кровь резус-отрицательная (Rh-). В капле с контрольной сывороткой агглютинации эритроцитов не должно быть. Если же наступила агглютинация в капле с контрольной сывороткой, то необходимо повторное исследование крови в условиях лаборатории.

Перед переливанием крови, кроме определения групповой принадлежности крови и резус-фактора, производят пробы на индивидуальную и биологическую совместимость.

Проба на индивидуальную совместимость проводится следующим образом: в чашку Петри вносят 2 капли сыворотки крови больного и малую (0,1 мл) каплю крови из флакона (кровь донора) и тщательно перемешивают. Чашку Петри ставят на водяную баню (таз с водой) при температуре 40—42° С на 10 мин. Если агглютинации нет, то кровь индивидуально совместима и можно приступить к биологической пробе на совместимость.

Биологическая проба предшествует гемотрансфузии. Она выполняется следующим образом: внутривенно струйно вводят 25 мл крови, затем систему переливания крови перекрывают на 10 мин и вводят кровезаменители. Если после струйного введения крови нет признаков несовместимости (беспокойство, затрудненность дыхания, чувство давления, боли в пояснице и животе, озноб, учащение пульса и дыхания, снижение артериального давления), то еще дважды производят подобную пробу и затем выполняют трансфузию до конца. Выполнение всех указанных проб производится под обязательным наблюдением врача.

### Способы переливания крови

Переливание крови может быть прямым — кровь донора тотчас, в неизменном виде переливают реципиенту. Прямое переливание можно проводить с помощью специальных аппаратов различной конструкции. Этот метод технически сложен и применяется по особым показаниям.

Непрямой метод переливания крови заключает-

ся в том, что кровь донора консервируют на станциях переливания крови, а затем используют в различных лечебных учреждениях.

Пути переливания крови при непрямом методе: внутривенный, внутрикостный и внутриартериальный. Внутривенное переливание крови благодаря простоте и доступности является наиболее распространенным.

Переливание можно производить струйно и капельно. Наиболее часто проводят капельное переливание крови, позволяющее безопасно перелить большие количества крови. Переливание проводится чаще в вены локтевого сгиба, но могут быть использованы и другие поверхностно расположенные вены.

В случаях, когда состояние больного очень тяжелое, поверхностные вены спадаются и их пункция крайне затруднительна, врач может произвести пункцию крупной подключичной вены. В подключичную вену, учитывая ее центральное расположение, можно вводить кровь струйно. Струйное переливание крови позволяет быстро стабилизировать артериальное давление, восполнить объем циркулирующей крови.

При внутрикостном переливании кровь вводят в губчатое вещество костной ткани (крыло подвздошной кости, грудина). По существу и механизму внутрикостное переливание является разновидностью внутривенного и применяется в тех случаях, когда внутривенное переливание невозможно вследствие особенностей повреждения. Для пункции костной ткани пользуются специальной иглой с мандреном. Переливание крови в костную ткань проводится капельно.

Внутриартериальное переливание крови эффективно при лечении пострадавших, находящихся в тяжелом (терминальном) состоянии, а также при клинической смерти. Для этого метода чаще используют лучевую артерию. Нагнетание крови в артерию производят путем повышения давления во флаконе с кровью за счет соединения длинной иглы флакона с резиновой грушей тонометра. Начинают нагнетание крови при давлении 9,33—10,7 кПа (70—80 мм рт. ст.) и в течение 10—15 с доводят его до 21,3 кПа (160 мм рт. ст.). Внутриартериальное переливание крови проводит врач.

**Общие понятия о правилах хранения крови.** Кровь следует хранить при температуре от 4 до 6° С в холодильниках. При более высоких и более низких темпе-

ратурах срок годности крови сокращается. Флаконы с кровью необходимо устанавливать в вертикальном положении. Учитывая опасность переливания гемолизированной крови, отстаивающуюся кровь хранят отдельно. Отстоявшаяся кровь должна иметь четкую слоистость: первый (верхний) слой золотисто-желтого цвета — плазма крови — должен быть прозрачным; второй слой сероватого цвета — гомогенный, тонкий — слой лейкоцитов; третий слой равномерного темно-красного цвета — слой эритроцитов.

Хранящуюся кровь ежедневно просматривают с целью выявления возможных изменений. Целесообразно использовать кровь для переливания в течение 10 дней с момента заготовки; максимальный срок хранения — 21 день. При появлении хлопьев, сгустков, розового окрашивания плазмы, а также по истечении срока хранения кровь не годна к переливанию.

Срок хранения эритроцитной массы — от 7 до 23 дней в зависимости от вида консерванта; лейкоцитной массы — 48 ч. Сухая плазма может храниться при температуре 20° С до 5 лет.

**Определение пригодности крови к переливанию.** Наиболее сложно определить пригодность к переливанию неотстоявшейся крови. Для исключения самого тяжелого осложнения — переливания гемолизированной крови — проводят следующие пробы.

В две пробирки наливают по 10 мл дистиллированной воды. В одну из них осторожно вносят 2 капли исследуемой крови и встряхивают. Если цвет воды остается одинаковым в обеих пробирках, явного гемолиза нет.

Для определения скрытого гемолиза кровь отливают в пробирку и центрифугируют. Окрашивание плазмы крови в пробирке в розовый цвет после центрифугирования свидетельствует о скрытом гемолизе. Доброкачественная кровь имеет прозрачную плазму и равномерный слой осевшей массы, граница между ними четко выражена.

**Плазмозаменители и другие трансфузионные среды.** Термин «кровезаменители» не совсем точен, поскольку эти жидкости не выполняют одну из главнейших функций крови — перенос кислорода. Поэтому правильнее называть эти жидкости плазмозамещающими растворами.

Существующие заменители крови можно разделить на две группы: 1) естественные заменители, являющиеся препаратами человеческой крови; 2) искусственные плазмозамещающие средства

К естественным плазмозаменителям относятся нативная и сухая плазма и сыворотка крови, альбумин сыворотки крови человека.

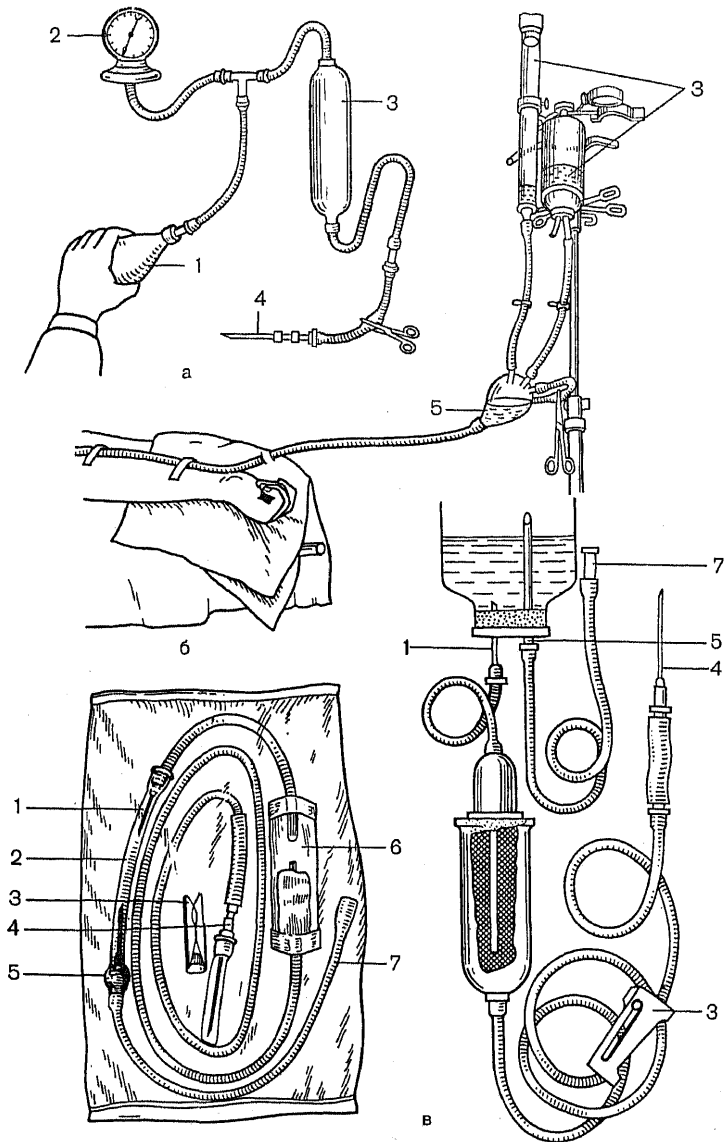
Искусственные плазмозамещающие жидкости делят на следующие группы: 1) солевые кристаллоидные растворы — раствор Рингера, солевой инфузин ЦОЛИПК, раствор ЛИПК и др., 2) солевые растворы с составными частями крови — жидкость Петрова, серотрансфузин ЦИПК, солевой раствор сухой плазмы ЛИПК и др.; 3) синтетические коллоидные плазмозаменители — полиглюкин, реополиглюкин, поливинилалкоголь, поливинилпирролидон и др., 4) гетерогенные коллоидные растворы — желатиноль, феррофузин, сыворотка ЛСБ, растворы БК-8, КС-120 и др., 5) белковые гидролизаты — гидролизат ЦОЛИПК, аминокептид, гидролизат казеина, гидролизин Л-103, аминокровин и др., 6) противошоковые растворы Асратяна, Банайтиса, ЛИПК № 43, ЦОЛИПК № 2, 4, 5, 6, маннит, сорбит и др.

**Переливание плазмозамещающих растворов.** Как правило, переливание плазмозамещающих растворов проводится из той же посуды, в которой они заготовлены.

Простые солевые растворы, которые приготовлены в аптеке, рекомендуется вливать из колбы многогоразовой системы переливания. Вводить растворы можно внутривенно и подкожно. Внутривенное вливание кровезаменителей обычно проводится со скоростью 40—60 капель в минуту. Переливание сыворотки и плазмы не отличается от техники переливания крови — необходимо произвести предварительно биологическую пробу. Следует также помнить, что при неправильном хранении растворов синтетических коллоидов может образоваться осадок вследствие спонтанной полимеризации. Поэтому флаконы с плазмозамещающими жидкостями предварительно тщательно осматривают.

Наиболее часто проводится внутривенное переливание крови. Поэтому подробно освещаем манипуляции, выполнение которых не требует участия врача.





**Рис. 5.11.** Приспособления и системы для переливания крови  
 а — внутриартериального 1 груша, 2 манометр, 3 ампула с рас-  
 твором, 4 игла, 6 внутривенного 5 капельница с тремя отводами,  
 в — система одноразового использования 1 игла капельницы, 2 кол  
 пачки игл; 3 — пластинчатый зажим, 4 игла для венепункции, 5 игла  
 короткой трубки, 6 капельница 7 фильтр

## Подготовка системы для переливания крови

Возможно использование одноразовой и много-разовой систем для переливания кровезаменителей и крови (рис. 5.11).

Прежде всего необходимо убедиться в целостности упаковки, сроке сохранности, стерильности системы для трансфузии. Затем придвигают к столу штатив для переливания и проверяют исправность фиксаторов для флакона крови или кровезаменителей. С флакона осторожно снимают наружные металлические диски пробок, дважды обрабатывают йодом. Флакон с кровью встряхивают и укрепляют в штативе.

Подготовка рук проводится как для обычной хирургической операции. Затем с соблюдением всех правил асептики на стол кладут стерильную простыню. Помощник аккуратно разрезает или разворачивает стерильную упаковку и вытряхивает систему на простыню. Затем длинную трубку системы пережимают зажимом. Проверяют плотность соединения иглы для венепункции с канюлей, после этого иглу отсоединяют и накрывают колпачком или салфеткой. Длинную иглу вводят до дна флакона. С короткой иглы, соединенной с фильтром, снимают колпачок, прокалывают ею пробку флакона. Затем приступают к удалению воздуха из системы: открывают зажим (пластинчатый или пружинный) и следят за постепенным заполнением фильтра и трубочек системы кровью или кровезаменителем. После вытеснения воздуха из системы зажим перекрывают, канюлю накрывают стерильной салфеткой. Производят венепункцию и соединяют канюлю с иглой. Скорость переливания регулируется зажимом. В тех случаях, когда требуется струйное переливание, длинную иглу, находящуюся у дна флакона, соединяют с манометром аппарата для измерения артериального давления и нагнетают воздух. Во время переливания крови или кровезаменителей внимательно следят за тем, чтобы воздух не попал в вену. Если нужно перелить несколько флаконов с кровью или кровезаменителями, то перед сменой флакона перекрывают трубку.

Во время переливания внимательно следят за состоянием больного. Прежде всего обращают внимание на его самочувствие, частоту пульса и дыхания, измеряют артериальное давление. При появлении

жалоб на чувство тяжести, боли в пояснице, затруднение дыхания, головокружение, озноб, тошноту, рвоту при учащении пульса, дыхания, снижении артериального давления. Переливание немедленно прекращают и срочно вызывают врача. Такое состояние больного свидетельствует о несовместимости крови донора и реципиента (больного).

В объеме неотложной медицинской помощи включают внутривенное введение 20 мл 10% раствора хлорида кальция, внутримышечное введение 1 мл 2% раствора супрастина, 2 мл 10% раствора кофеина, к поясничной области и ногам прикладывают грелки с горячей водой, укрывают одеялом.

### **Особенности ухода за больными, которым произведено переливание крови или ее компонентов**

Первые 4—6 ч после переливания крови или кровезаменителей необходим строгий постельный режим. Наблюдение включает измерение температуры тела, артериального давления, частоты пульса и дыхания каждый час с обязательной их регистрацией. Тщательно измеряют количество принятой жидкости и выделенной мочи. В случаях, когда у больного появляются озноб, головная боль, сердцебиение, учащается пульс, снижается артериальное давление, изменяется цвет мочи, срочно вызывают врача. После каждого переливания на следующий день необходимо делать анализы крови и мочи.

### *Ситуационные задачи*

Пациент получил рану локтевого сгиба упавшим разбитым стеклом. Отмечается обильное кровотечение, цвет крови алый, предплечье и кисть резко бледные. Какой вид кровотечения у пострадавшего? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

- 2 У мужчины резаная рана наружной поверхности голени. Повязка умеренно промокает кровью, голень и стопа обычного цвета, теплые. Назовите вид кровотечения. Укажите объем и очередность первой доврачебной медицинской помощи.
- 3 В результате автомобильной аварии у водителя имеется рана левого плеча, тупая травма носа. Из раны плеча обильное кровотечение, наложенная повязка промокает алой кровью. Из носа продолжается кровотечение. Пострадавший бледен, пульс частый, на левой руке не определяется. Как произвести временную остановку кровотечения? Назовите

- другие мероприятия первой доврачебной медицинской помощи
- 4 У женщины, длительное время страдающей варикозным расширением вен нижних конечностей вследствие случайного ранения проволокой возникло обильное кровотечение. Цвет крови темный.  
Какой вид кровотечения у пострадавшей? Назовите способ временной остановки такого кровотечения и объем первой доврачебной медицинской помощи
5. Через 4 ч после удаления зуба больной отметил появление алой крови во рту, которую постепенно сплевывал. Общее состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски, пульс 78 в минуту.  
Чем вызвано кровотечение? Как можно его остановить? Нуждается ли больной в госпитализации?

## Глава 6

### ОЖОГИ

После изучения темы студент должен знать — способы тушения зажигательных веществ и специальных зажигательных смесей,

- классификацию ожогов,
- простые способы определения площади ожоговой поверхности и степени ожога,
- признаки ожогового шока,
- периоды ожоговой болезни,
- объем доврачебной помощи при термических, химических и радиационных ожогах;
- особенности оказания первой помощи при лучевых ожогах;
- правила транспортировки обожженных;
- основные принципы лечения ожоговой болезни,
- правила наложения повязок на обожженную поверхность;
- простейшие способы транспортной иммобилизации при ожогах;
- особенности ухода за обожженными

После проведения практического занятия студент должен уметь:

- тушить горящую одежду,
- различать поверхностные и глубокие ожоги,
- проводить профилактику ожогового шока при ожогах, включая обезболивание, наложение контурных повязок, транспортную иммобилизацию подручными средствами, дачу белкового морса,
- предположить наличие ожогового шока,

- обеспечить правильную транспортировку пострадавших,
- при ожогах дыхательных путей организовать ингаляцию кислорода;
- оказать первую доврачебную медицинскую помощь при химических, лучевых и радиационных ожогах, включая раннее удаление поражающего агента, применение антидотов, наложение защитных повязок,
- оказать доврачебную помощь при ожогах глаз.

**Ожогом** называется повреждение тканей, вызванное действием высокой температуры, химических веществ, излучений и электротока. Соответственно этиологическому фактору ожоги называются термическими, химическими, лучевыми и электрическими.

### ТЕРМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Термические ожоги представляют собой наиболее распространенный вид поражений и составляют 90—95% всех ожогов. Необходимо отметить, что ожоги на производстве составляют лишь 25—30% всех травм, остальные 75% — это бытовые травмы.

Наиболее часто встречаются ожоги от воздействия пламени, горячей жидкости, пара, а также при соприкосновении с горячими предметами. Для образования ожога имеет значение не только температура травмирующего фактора, но и длительность его воздействия.

В мирное время удельный вес ожогов среди других травм составляет 10—12%. Во время Великой Отечественной войны ожоги составляли около 2% всех ранений. В настоящее время в связи с применением новых видов оружия (напалм, фосфор), особенно в случаях использования ядерного оружия, структура санитарных потерь может резко измениться: доля обожженных составит 80% и более от всех пострадавших. При этом ожоги могут быть как первичными (тепловое и световое излучение при ядерном взрыве), так и вторичными (пожары, взрывы газов, электротравмы и т. п.).

При ожогах всегда наблюдается общая реакция организма на травму. Если при небольших ожогах она проявляется лишь естественной реакцией на боль

и не влечет за собой сколько-нибудь существенных функциональных изменений, то при обширных ожогах всегда возникают более или менее выраженные нарушения жизнедеятельности органов и систем вплоть до самых тяжелых, ведущих к смерти.

Патологическое состояние организма, возникающее в ответ на ожог, называется **ожоговой болезнью**.

Различают следующие периоды ожоговой болезни:

- 1) ожоговый шок; 2) острую ожоговую токсемию;
- 3) острую септикотоксемию; 4) реконвалесценцию.

Тяжесть ожоговой болезни определяется двумя факторами — обширностью ожога, т. е. *площадью поражения*, и глубиной повреждения тканей — *степенью ожога*.

Кожа состоит из двух слоев — эпителиальной ткани — эпидермиса и соединительной ткани — дермы. Эпидермис постоянно обновляется за счет роста новых эпителиальных клеток — базальных и шиповатых. В слое базальных клеток находятся поверхностные окончания кровеносных сосудов, обеспечивающих кровоснабжение кожи. В случае гибели клеток росткового слоя рост эпителия в зоне поражения не происходит и дефект закрывается вторичным натяжением при помощи соединительной ткани — рубца.

В зависимости от того, поражен ростковый слой или нет, т. е. возможна в дальнейшем эпителизация или нет, все ожоги делят на поверхностные и глубокие, выделяя четыре степени (рис. 6.1).

Ожоги I, II и IIIA степени называются поверхностными, так как поражаются лишь поверхностные слои эпидермиса. Более глубокие поражения кожи наблюдаются при ожогах III и IV степени. Ожоги III степени подразделяются на IIIA и IIIB степень. При ожогах IIIA степени происходит частичное поражение росткового и базального слоев кожи и возможна самостоятельная эпителизация (такие ожоги относят к поверхностным). При ожогах IIIB степени отмечается гибель всех слоев кожи — эпидермиса и дермы (глубокие ожоги).

Ожог I степени — гиперемия и отек пораженного участка, чувство жжения. При этом гибели клеток не наблюдается.

Ожог II степени — небольшие, ненапряженные пузыри со светлым содержимым (плазма крови). Вокруг пузырей — участки гиперемии. Чувство жже-

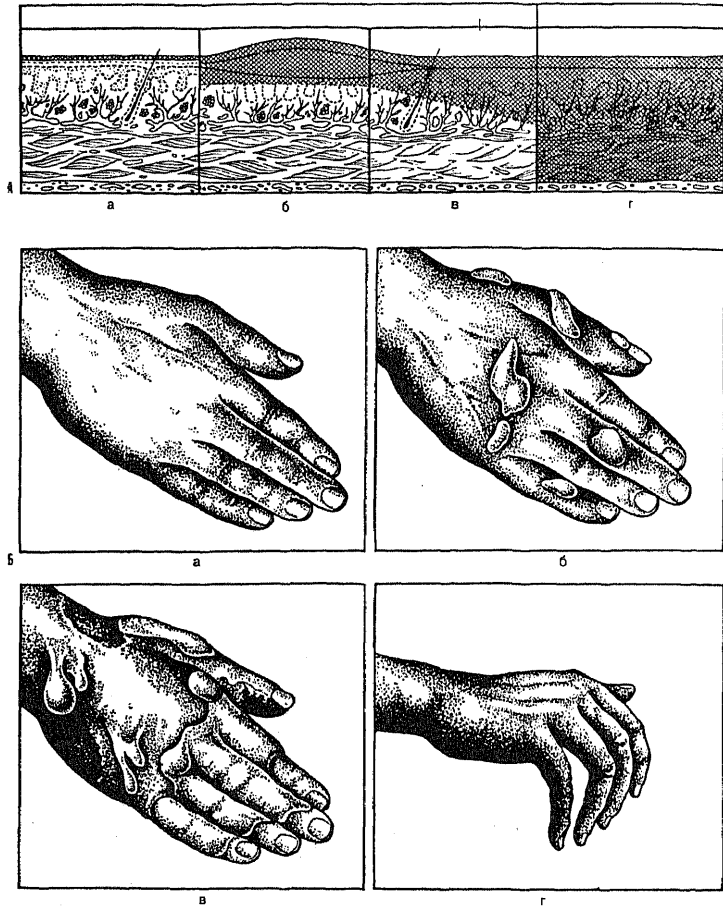


Рис. 6.1. Классификация ожогов.

А — глубина поражения, В — местные проявления: а — I степень — гиперемия; б — II степень — образование пузырей, в — III степень — некроз кожи; г — IV степень — обугливание

ния. Пузыри появляются вследствие отслойки верхних слоев эпидермиса плазмой крови, протопевшей из сосудов базального слоя.

Ожог IIIА степени — обширные, напряженные, с желеобразным содержимым или разрушенные пузыри. На месте разрушенного пузыря — влажная розовая поверхность с участками бледного, белесо-

ватого цвета (пораженный базальный слой). Болевая чувствительность снижена.

Ожог III степени — обширные пузыри с геморрагическим содержимым. На месте разрушенных пузырей — плотный, сухой темно-серого цвета струп (тромбоз сосудов кожи и коагуляция клеточного белка)

Ожог IV степени — ожоговый струп плотной консистенции, типа плотной бумаги или картона, коричневого или черного цвета. Иногда сквозь него можно видеть тромбированную сосудистую сеть, обугливание.

Площадь поражения можно определить разными способами.

*Правило ладони:* площадь ладони человека составляет приблизительно 1% от поверхности тела. Площадь ожога определяется сравнением ладони пострадавшего с размером ожоговой раны.

*Правило девятки:* вся поверхность тела разбита на участки, кратные 9 от общей поверхности тела, принятой за 100%. Таким образом достаточно легко можно определить площадь ожога.

Следует учесть, что только в редких случаях наблюдается ожог одной определенной степени, как, например, при электротравме. Обычно встречаются ожоги одновременно разной степени: I и II, II и IIIA и т. д. При определении площади ожога учитывают глубину поражения.

Глубину и площадь поражения описанными выше способами можно установить лишь приблизительно. Однако эти показатели необходимы для оценки общего состояния пострадавшего и оказания первой помощи. На них основана диагностика ожогового шока — начального периода ожоговой болезни.

Так, при ожогах II и IIIA степени более 20% поверхности тела или при глубоком ожоге IIIB—IV степени более 10% поверхности тела обычно развивается ожоговый шок. Кроме этого, для постановки диагноза ожогового шока необходимо учитывать клинические признаки шока (бледность, цианоз, снижение температуры кожных покровов, свободных от ожогов; тахикардия, одышка, жажда, озноб, рвота, вначале ясное, затем спутанное сознание).

Уровень артериального давления не может служить основанием для диагностики ожогового шока, так как



оно может быть повышенным, сниженным или нормальным. Более поздним проявлением ожогового шока является изменение мочи: она становится темной, бурого цвета, иногда с запахом гари. Количество мочи резко снижается (олигурия) до полного исчезновения (анурия).

Резко ухудшает состояние больных ожог дыхательных путей.

Наличие ожога дыхательных путей можно предположить на основании следующих данных: 1) ожог произошел в закрытом помещении (комната, кабина тифта, шахта); 2) ожог паром, пламенем; 3) имеются ожоги лица, шеи. Для уточнения диагноза следует обратить внимание на следующие признаки: 1) ожог полости рта, полости носа; 2) осиплость голоса; 3) одышка.

При наличии ожога дыхательных путей возможность развития ожогового шока возрастает в 2 раза.

Длительность ожогового шока составляет 24—72 ч.

Острая ожоговая токсемия — следующий период ожоговой болезни. Длится со 2—3-х до 14—15-х суток. Этот период характеризуется выраженной интоксикацией. Клинически проявляется высокой лихорадкой (температура тела 38—40° С), тахикардией, учащенным дыханием, анемией, нарушением белкового обмена (гипо- и диспротеинемия), функций печени и почек.

Третий период — септикотоксемия — условно считают с 10—15-х суток после ожога; он характеризуется развитием инфекции. Возбудители инфекции попадают в организм обожженного в первые часы после травмы. В ожоговой ране имеются благоприятные условия для их размножения. Ранняя бактериемия (циркуляция микроорганизмов в крови) в период ожогового шока может быть обусловлена проникновением их из кишечника и легких в сосудистое русло. Возбудителями инфекционного процесса у обожженных наиболее часто являются стафилококки, синегнойная палочка, кишечная палочка, протей. Термические повреждения кожных покровов создают благоприятные условия для проникновения микроорганизмов в ткани вследствие снижения барьерной и бактерицидной функций кожи и естественной сопротивляемости организма. Микрофлора, выделяемая от больных с ожогами, как правило, устойчива.

к широко применяемым антибиотикам. Этим объясняется трудность профилактики и лечения инфекционных осложнений, являющихся наиболее частой причиной смерти.

Септикотоксемия сопровождается также интоксикацией, выраженным нарушением обменных процессов в тканях (возможно развитие ожогового истощения), анемией, гипо- и диспротеинемией. Окончанием периода септикотоксемии принято считать полное очищение ожоговой поверхности, после чего начинается период реконвалесценции.

В период реконвалесценции нарушенные функции органов и систем организма постепенно нормализуются. В отдельных случаях нарушения функций сердца, печени, почек могут наблюдаться и спустя 2—4 года после травмы. Поэтому лица, перенесшие ожоговую болезнь, должны находиться под длительным диспансерным наблюдением.

#### **Первая помощь и транспортировка обожженных.**

При оказании первой помощи нужно оценить тяжесть ожога, чтобы решить вопрос о необходимости госпитализации, а также распознать возможные угрожающие жизни патологические состояния (ожоговый шок, поражение органов дыхания, отравление токсическими продуктами горения, сопутствующие механические повреждения, нарушение жизнедеятельности вследствие электротравмы) и при необходимости провести нужные реанимационные и лечебные мероприятия (закрытый массаж сердца, искусственная вентиляция легких, транспортная иммобилизация).

На месте происшествия абсолютно противопоказаны какие-либо манипуляции на ожоговых ранах. Только при химических ожогах необходимо возможно быстрее начать промывание участка поражения большим количеством проточной воды и продолжать его 10—15 мин. Ожоговую поверхность следует закрыть сухими (при возможности стерильными) салфетками. Если стерильного материала нет, допустимо использовать любую чистую ткань. Не следует наносить на ожоговую поверхность какие-либо лекарственные средства, особенно мази на жировой основе и красящие вещества: это затрудняет первичный туалет раны и определение глубины поражения. Не оправдано использование многочисленных домашних средств.

Важным является вопрос о транспортировке пострадавшего в лечебное учреждение. Перед транспортировкой, а при обширных ожогах и во время нее необходимо проведение противошоковых мероприятий. Для этой цели применяют обезболивающие препараты (растворы промедола, омнопона, морфия, анальгин), антигистаминные средства (димедрол, супрастин). При возможности вводить их следует внутривенно, так как при шоке всасывание этих веществ из подкожной клетчатки и мышц замедленное. До начала транспортировки и в пути следования (если для доставки обожженных в стационар требуется более 1 ч) показано внутривенное введение 800—1200 мл плазмозамещающих и электролитных растворов (полиглюкин, желатиноль, реополиглюкин, полифер, реоглюман, растворы «Дисоль», «Трисоль» и т. д.).

В комплекс противошоковых мероприятий первой доврачебной помощи входит дача горячего чая и кофе, а также щелочных минеральных вод (500—2000 мл) или питья, приготовленного по следующим прописям: 1) гидрокарбоната натрия (питьевая сода) 4 г, хлорида натрия (поваренная соль) 5,5 г на 1 л воды; 2) 0,5% раствор хлорида натрия, 0,15% раствор гидрокарбоната натрия; 3) чай, на 1 л которого добавляют чайную ложку поваренной соли и  $\frac{2}{3}$  чайной ложки гидрокарбоната натрия или цитрата натрия. Пострадавшему можно давать любой из этих растворов. Прием в больших количествах (более 0,5 л) жидкостей, не содержащих электролитов, противопоказан в связи с возможностью развития так называемой водной интоксикации.

Транспортируют обожженного в положении лежа, принимают меры по предупреждению переохлаждения.

Очередность и объем мероприятий оказания первой помощи и транспортировки обожженных следующие:

*на месте получения травмы:* 1) прекращение действия термического агента; 2) охлаждение обожженных поверхностей; 3) болеутоляющие средства; 4) наложение изолирующей (защитной) повязки; 5) теплый чай, кофе, щелочная вода;

*перед транспортировкой:* обезболивающие, нейролептики, антигистаминные препараты;

*в процессе транспортировки* инсуффляции кислорода, ингаляционная анестезия, внутривенное введение плазмозамещающих и (или) электролитных растворов, кардиотонические средства, обильное щелочное питье

При госпитализации больного необходимо выяснить, в каком объеме ему была оказана первая помощь, что необходимо для оценки тяжести поражения и назначения дальнейшего лечения в стационаре

Целесообразно составить план общего лечения ожоговой болезни и местного лечения ожоговой раны, хотя подобное деление условно, так как при лечении каждого больного мероприятия общего и местного лечения проводятся одновременно

**Местное лечение ожогов.** Начинают с первичного туалета, иногда неверно называемого первичной хирургической обработкой. После введения обезболивающих средств поле вокруг ожога, а при целостности отслоенного эпидермиса и сам очаг ожога обрабатывают бензином или спиртом либо обмывают 0,25% раствором аммиака Тщательности и срочности проведения первичного туалета раньше придавали большое значение. Теперь доказано, что его отсрочка на 1—2 дня не отражается заметно на течении ожога Ожоговый шок является противопоказанием к выполнению первичного туалета, последний производят только после выведения больного из шока

Дальнейшее местное лечение ожоговых поверхностей может проводиться одним из двух принципиально различных методов — открытым или закрытым

При открытом методе больного укладывают под специальный каркас с вмонтированными лампочками, несколько повышающими температуру окружающей среды и снижающими влажность воздуха Все это создает условия для ускоренного образования сухого струпа, а также возможность наблюдения за ожоговой поверхностью. Недостатками метода являются трудность ухода за тяжелобольными, большой расход постельного белья, необходимость использовать специальные приспособления, трудность контроля и коррекции необходимой температуры и влажности воздуха, опасность в связи с этим перегревания или переохлаждения больного, распространение внутригоспитальной инфекции. Поэтому в широкой лечебной сети открытый метод применяют только при такой

локализации ожогов, когда наложение повязок затрудняет уход и физиологические отправления (лицо, промежность, половые органы). В этих случаях ожоговые раны 3—4 раза в сутки смазывают мазью, содержащей антисептики (фурацилин, сульфамилон) или антибиотики (синтомицин). Эффективно смазывание раствором перманганата калия 1:5000 3—4 раза в день. В результате такого лечения образуется тонкий сухой струп темного цвета, под которым идет эпителизация поверхностных ожогов. При глубоких ожогах после отторжения струпа и образования гранулирующих ран переходят к закрытому методу.

В настоящее время метод переживает как бы «второе рождение» — производят лечение ожогов в абактериальной управляемой среде. Для этого создают специальные герметичные палаты, в которые через абактериальные фильтры подается подогретый до установленной температуры и увлажненный воздух. Однако пока немногие лечебные учреждения имеют возможность использовать такую методику.

Наиболее распространен закрытый метод лечения ожогов, т. е. лечение с использованием повязок. При поверхностных ожогах (II степень) вид лекарственного препарата, вводимого в состав повязки, не оказывает существенного влияния на сроки и исход заживления. Эпителизация происходит в течение 6—12 дней. Основная цель местного лечения ожогов — предупредить возможное вторичное инфицирование. Для этого обычно используют мази, оказывающие бактерицидное и некоторое обезболивающее действие (5—10% эмульсия синтомицина, 0,5% фурацилиновая мазь, 10% мазь анестезина). Повязку с одной из этих мазей накладывают после первичного туалета ожога на 6—8 сут, если нет признаков нагноения, а затем заменяют новой на такой же срок; повязки должны быть редкими.

При ожогах IIIА степени обязательно развивается гнойно-демаркационное воспаление. В ранние сроки основная задача лечения — способствовать формированию сухого струпа. Это достигается наложением влажновысыхающих повязок с растворами антисептиков (0,02% раствор фурацилина, 3% раствор борной кислоты, 0,5% раствор серебра нитрата). Мази использовать нецелесообразно, поскольку они способствуют увлажнению струпа. Повязки следует

менять через день, а при выраженном воспалительном процессе с обильным гнойным отделением — ежедневно. После отторжения струпа и начала эпителизации целесообразно накладывать масляно-бальзамические повязки (мазь Вишневого). Такие ожоги заживают через 4—6 нед.

При ожогах III степени консервативное (под повязками) лечение ожогов рассматривается как предоперационная подготовка раны к кожной пластике. Основным методом лечения глубоких ожогов является оперативный. Существует три выполняемых поэтапно и последовательно вида операций: 1) некрэтомия — рассечение некротического струпа; 2) некрэктомия — удаление (иссечение) струпа; 3) кожная пластика.

Во время перевязок ожоговые раны обмывают от гноя салфетками, смоченными в 1—3% растворе перекиси водорода. Кожу вокруг ожогов для профилактики пиодермии необходимо очищать от мазей и гноя бензином, эфиром, спиртом. Для ускорения очищения ожоговой раны от остатков некротических тканей после хирургической и химической некрэктомии, быстрой подготовки ожоговой поверхности к кожной пластике целесообразно применять гипертонический раствор натрия хлорида, повязки с раствором фурацилина. Готовность к пластическому закрытию послеожоговых гранулирующих ран оценивается по отсутствию острого воспаления и обильного отделения гноя, появлению ярко-розовых мелкозернистых грануляций и узкой каймы эпителизации по краям раны.

### ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Химические ожоги возникают в результате попадания на кожу кислот, щелочей и других химически активных веществ. Глубина ожога зависит от концентрации химического агента, его температуры и длительности воздействия.

При оказании первой доврачебной помощи необходимо создать условия для быстрого удаления химического агента, снижения концентрации его остатков на коже, охлаждения пораженных участков. Наиболее эффективно промывание кожи проточной водой (кроме случаев ожога негашеной известью). При

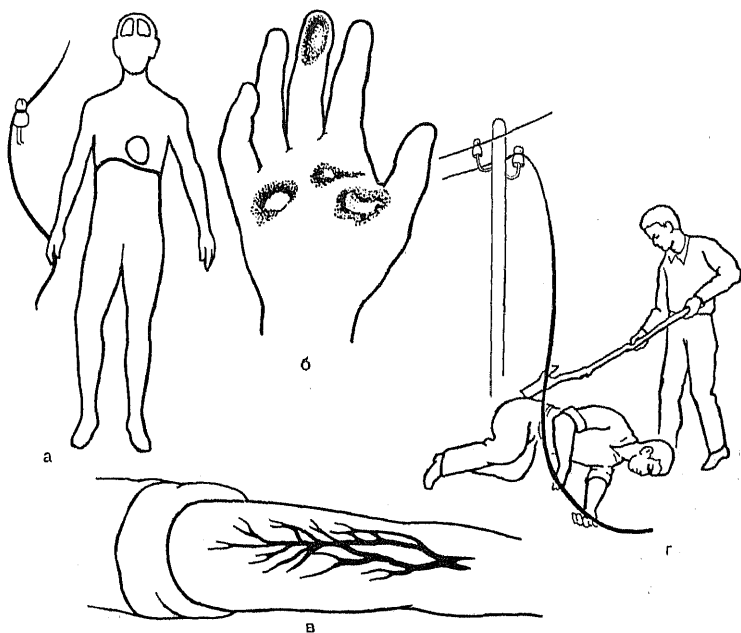
ожоге кислотами обоснованным является промывание поверхности ожога слабыми растворами щелочей (натрия гидрокарбонат), а при ожоге щелочами — кислотами (0,01% раствор хлороводородной кислоты, 1—2% раствор уксусной кислоты). Чем раньше будет удален химический агент, тем меньшей деструкции подвергнутся ткани, поэтому целесообразно до момента приготовления нейтрализующего раствора начать длительное (не менее 20—30 мин) промывание пораженного участка проточной водой.

В случае пропитывания химически активным веществом одежды нужно стремиться быстро удалить ее. В ряде случаев целесообразно сначала начать промывание сильной струей проточной воды с помощью шланга, помещенного под одежду. При этом создается водяная прослойка, которая изолирует кожу от пропитанной химическим веществом одежды. Через 5—10 мин от начала промывания надо осторожно, чтобы не причинить ожогов оказывающему помощь и не распространить химический агент на непо пораженные ткани, снять одежду и продолжить промывание места ожога.

Исключение составляют случаи, когда вследствие химической природы поражающего вещества контакт его с водой противопоказан. Например, гидрат диэтилалюминия, триэтилалюминий при соединении с водой воспламеняются, а при попадании воды на негашеную известь или концентрированную серную кислоту выделяется тепло, что может привести к дополнительному термическому повреждению. Не рекомендуется гасить небольшими порциями воды напалм, так как при этом происходят разбрызгивание смеси и значительное парообразование, что может явиться причиной увеличения площади поражения.

Химические ожоги во многом сходны с термическими, но имеют ряд особенностей. Ожоги кислотами протекают по типу коагуляционного некроза, при этом образуются комплексы кислотных протеинатов, происходит распад белков и резкое обезвоживание тканей — возникает плотный струп.

Ожоги щелочами характеризуются образованием колликвационного некроза. Щелочи расщепляют белки, образуя щелочные протеинаты, омыляют жиры. Сквозь поврежденную кожу щелочи проникают в глубже лежащие ткани, вызывая их повреждение.



**Рис. 6.2.** Поражение электрическим током и молнией.

а — общее воздействие электрического тока, б — местное действие электрического тока, в — след действия молнии, г — снятие действия электрического тока.

Обширные ожоги, вызванные различными химическими веществами, могут приводить к значительным изменениям внутренних органов. Так, фосфор и его соединения, пикриновая кислота оказывают нефротоксическое действие, таниновая и фосфорные кислоты вызывают поражение печени. Эти особенности надо учитывать при проведении общего лечения. Местное лечение химических ожогов в стационаре и поликлинике принципиально не отличается от лечения термических ожогов.

### ЭЛЕКТРООЖОГИ

Общее воздействие электротока на организм, методы оказания первой помощи при электротравме изложены в главе 13.

Электроожоги возникают в месте непосредственного контакта с источником тока (рис. 6.2). Они су-



щественно отличаются от обычных термических ожогов. Электроожоги в виде «метки тока» могут быть точечными или иметь значительные размеры в зависимости от площади контакта кожи с электронесущим агентом. В первые часы эти «метки тока» имеют вид беловатых или коричневатых пятен, на месте которых формируется впоследствии плотный струп. Особенностью электроожогов является, как правило, глубокое поражение не только кожи, но и подлежащих тканей. При этом локальное по площади поражение кожных покровов может сопровождаться значительной деструкцией мышц, костей. Местный раневой процесс, протекающий по общим закономерностям, сопровождается в ранние сроки выраженной интоксикацией вследствие массивной деструкции тканей, а впоследствии часто дает гнойные осложнения (флегмона, затеки). Местное лечение электроожогов и глубоких термических ожогов не имеет принципиальных различий.

**Световые ожоги.** Лучистая энергия, освобождающаяся при взрыве (видимые инфракрасные и отчасти ультрафиолетовые лучи), приводит к возникновению так называемых мгновенных ожогов. Возможны и вторичные ожоги пламенем от предметов и загоревшейся одежды. Световые ожоги возникают чаще всего на открытых участках тела, обращенных в сторону взрыва, и носят название профильных, или контурных, но могут появляться и на участках, закрытых одеждой темного цвета особенно в местах, где одежда плотно прилегает к телу, — контактные ожоги. Течение и лечение световых ожогов такие же, как и термических.

### ЛУЧЕВЫЕ ОЖОГИ

Ионизирующие излучения, т. е. потоки элементарных частиц и электромагнитных квантов, возникающие в результате ядерных реакций или радиоактивного распада, попадая в организм человека, поглощаются тканями. Выделяемая при этом энергия разрушает структуру живых клеток, лишая их способности к регенерации, и вызывает различные патологические состояния как местного, так и общего характера.

Биологическое действие ионизирующих излучений определяется энергией излучения, его природой, массой и проникающей способностью.

Первым патологическим состоянием живых тканей под воздействием ионизирующих излучений, которое наблюдали после открытия рентгеновского излучения и радиоактивности, были лучевые ожоги кожи.

Сообщения о появлении «рентгеновских ожогов» появились уже в начале 1886 г. и были связаны с началом широкого проведения рентгенологических исследований в медицине при отсутствии опыта их применения. В дальнейшем, с развитием физики и появлением ядерной энергетики, кроме рентгеновских лучей, появились другие разновидности ионизирующих излучений.

Воздействие радиации на организм измеряется количеством поглощенной тканями энергии излучения, единицей которого является грей (Гр). В практике измерить поглощенную энергию очень сложно. Значительно проще измерить величину ионизации воздуха рентгеновскими или  $\gamma$ -лучами. Поэтому для радиометрической оценки ионизирующего излучения широко используется другая единица — рентген (Р) [кулон на килограмм (Кл/кг)]<sup>1</sup>.

Ионизирующее излучение может приводить как к развитию общих явлений — лучевой болезни, так и местных — лучевых поражений кожи (ожоги). Это зависит от характера излучения, его дозы, времени и площади облучения. Так, облучение всего тела в дозе более 600 Р приводит к развитию тяжелой лучевой болезни, но не вызывает поражений кожи.

**Острые лучевые ожоги** чаще всего возникают после однократного облучения большой дозой отдельного участка тела и не приводят к развитию лучевой болезни. Такие ожоги обычно наблюдаются при длительном рентгеновском исследовании, неосторожном обращении с радиоактивными веществами, лечении онкологических больных. Доза облучения при этом составляет 1000—1500 Р и более. При облучении такой дозой всего тела развивается **острая лучевая болезнь**, которая приводит к смерти пострадавшего до появления ожогов.

Лучевые ожоги кожи, как и термические, в зави-

<sup>1</sup>  $1\text{Р} = 2,5797 \cdot 10^{-4}$  Кл/кг.

симости от глубины поражения делят на 4 степени: I степень — эритема, II — пузыри, III — тотальное поражение кожи и IV степень — поражение подкожной клетчатки, мышц, внутренних органов. Однако при термических поражениях клинические симптомы ожога проявляются сразу после травмы, а при лучевых поражениях наблюдается типичная периодичность, фазность течения заболевания.

Обычно в клинической картине лучевых поражений кожи выделяют 4 периода: 1-й период — первичная местная реакция (первичная эритема); 2-й — скрытый; 3-й — развитие заболевания и 4-й период — репаративный.

Длительность периода и глубина поражения зависят от дозы ионизирующего облучения. Для 1-го периода характерны жалобы больного на зуд кожи, гиперемия в момент облучения большими дозами или тотчас после него. При менее массивных дозах облучения эти явления могут отсутствовать. Во 2-й период каких-либо патологических изменений в зоне облучения нет. Иногда наблюдается пигментация кожи, оставшаяся после первичной эритемы. Длительность этого периода зависит от дозы облучения: чем выше доза, тем короче скрытый период и тем значительнее и глубже поражение. Если скрытый период равен 3—4 сут, то доза облучения велика и приводит в дальнейшем к некрозу облученных участков по типу ожогов III—IV степени. При скрытом периоде до 7—10 сут появляются пузыри (ожог II степени), а если он продолжается около 20 сут, возникает эритема (ожог I степени).

Клиническим признаком 3-го периода является появление на коже признаков лучевого поражения — лучевого ожога, глубина которого зависит от дозы облучения и длительности скрытого периода.

Таким образом, длительность скрытого периода и клинические признаки могут быть использованы не только для прогноза тяжести и глубины поражения, но и для определения дозы облучения. Большое значение имеют характер излучения ( $\gamma$ -лучи, быстрые нейтроны и т. п.) и индивидуальные особенности организма. Обычно ожог III—IV степени возникает при местном облучении в дозе 1000—4000 Р и скрытом периоде 1—3 сут.

В 4-м периоде происходят отторжение некротиче-

ских тканей и процессы регенерации. При глубоких поражениях этот период может быть чрезвычайно длительным. Вследствие нарушения репаративной способности клеток заживление идет крайне медленно с образованием рубцов и длительно не закрывающихся язв.

Лечебные мероприятия при лучевых поражениях кожи проводятся в соответствии с периодами развития ожога и индивидуальными особенностями их проявления у данного больного.

Лечение следует начинать с момента появления первичной эритемы, что может облегчить дальнейшее течение заболевания.

При выраженной первичной эритеме на пораженный участок рекомендуется наложить асептическую повязку. Полезно местное применение холода на облученный участок.

В скрытом периоде или в начале развития заболевания показаны внутривенное введение 0,5% раствора новокаина (10 мл), а также новокаинизация пораженного участка.

При поверхностных ожогах I—II степени накладывают мазевые повязки на пораженный участок, предварительно удалив пузыри и поверхностные некротизированные ткани. Проводят профилактику столбняка, вводят антибиотики.

В дальнейшем, после четкого отграничения участков некроза, показано хирургическое лечение, которое заключается в иссечении нежизнеспособных тканей с последующей их пластикой.

### *Ситуационные задачи*

1. Женщина пролила себе на ноги кипяток. При осмотре: больная возбуждена, кожа на обеих голених и стопах ярко-красная, в центре — пузыри с прозрачным содержимым. Укажите, какая помощь должна быть оказана. Укажите площадь и степень ожога.
2. В результате возгорания и взрыва емкости с бензином мужчина получил ожог лица и передней поверхности туловища. Больной резко возбужден, на лице имеются вскрывшиеся пузыри, на передней поверхности грудной клетки — плотная темная корка, в области живота — вскрывшиеся пузыри. Укажите площадь и степень ожога. Какая первая доврачебная медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему?
3. Во время пожара у мужчины возник ожог волосистой части головы с образованием пузырей с кровянистым содержимым,

а также ожог спины с образованием пузырей с прозрачным содержимым. Пострадавший кричит от боли, просит помочь. Какие степень и площадь ожогов? Укажите объем первой доврачебной медицинской помощи.

4. Женщина получила ожог предплечья паром. При осмотре: резкое покраснение кожи предплечья, в области лучезапястного сустава — несколько пузырей с прозрачным содержимым.

Укажите степень и площадь ожога. Назовите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи. Нуждается ли эта больная в госпитализации?

5. Рабочий получил ожог кисти и предплечья расплавленным металлом. У него резкие боли в области ожога. При осмотре: на тыльной поверхности кисти и нижней части предплечья темная корка, плотная на ощупь, резкая краснота средней и верхней трети предплечья, движения пальцев кисти невозможны.

Назовите степень и площадь ожога. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи этому больному.

## Глава 7

### ОТМОРОЖЕНИЯ

После изучения темы студент должен знать:

- причины, приводящие к отморожениям;
- классификацию отморожений по виду холодового агента;
- классификацию отморожений по степеням поражения тканей;
- патогенез отморожений;
- периоды течения отморожения;
- диагностику отморожений в дореактивный и реактивный периоды течения болезни;
- принципы оказания первой доврачебной помощи при отморожениях;
- общие принципы лечения отморожений (в зависимости от степени);
- особенности ухода за больными, перенесшими отморожение;
- профилактику отморожений;
- профилактику развития «холодового дерматита» — «ознобления» и других осложнений.

После практического занятия студент должен уметь:

- диагностировать отморожения в дореактивном и реактивном периодах;
- различать степени отморожений по клиническим признакам;

а также ожог спины с образованием пузырей с прозрачным содержимым. Пострадавший кричит от боли, просит помочь. Какие степень и площадь ожогов? Укажите объем первой доврачебной медицинской помощи.

4. Женщина получила ожог предплечья паром. При осмотре: резкое покраснение кожи предплечья, в области лучезапястного сустава — несколько пузырей с прозрачным содержимым.

Укажите степень и площадь ожога. Назовите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи. Нуждается ли эта больная в госпитализации?

5. Рабочий получил ожог кисти и предплечья расплавленным металлом. У него резкие боли в области ожога. При осмотре: на тыльной поверхности кисти и нижней части предплечья темная корка, плотная на ощупь, резкая краснота средней и верхней трети предплечья, движения пальцев кисти невозможны.

Назовите степень и площадь ожога. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи этому больному.

## Глава 7

### ОТМОРОЖЕНИЯ

После изучения темы студент должен знать:

- причины, приводящие к отморожениям;
- классификацию отморожений по виду холодового агента;
- классификацию отморожений по степеням поражения тканей;
- патогенез отморожений;
- периоды течения отморожения;
- диагностику отморожений в дореактивный и реактивный периоды течения болезни;
- принципы оказания первой доврачебной помощи при отморожениях;
- общие принципы лечения отморожений (в зависимости от степени);
- особенности ухода за больными, перенесшими отморожение;
- профилактику отморожений;
- профилактику развития «холодового дерматита» — «ознобления» и других осложнений.

После практического занятия студент должен уметь:

- диагностировать отморожения в дореактивном и реактивном периодах;
- различать степени отморожений по клиническим признакам;

— оказывать первую доврачебную медицинскую помощь при отморожениях (в полевых и бытовых условиях);

— организовать согревание конечностей, подвергшихся отморожению;

— накладывать асептические повязки на область отморожения;

— проводить профилактику осложнений, возникающих после отморожения;

— осуществлять эффективную профилактику отморожений.

Поражение тканей при действии низких температур называется **отморожением**. Проблема диагностики и лечения этих состояний актуальна всегда. В настоящее время изучение отморожений приобретает большое значение в связи с интенсивным освоением отдельных районов Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера.

**Этиология и патогенез.** Основной, а порой и единственной причиной отморожения является длительное воздействие низких температур на ткани тела. Однако в развитии отморожений немаловажную роль играют также отягощающие факторы, способствующие большому проявлению и усилению действия холода. Среди метеорологических факторов, способствующих отморожению, известное значение имеет влажность. Описаны многочисленные случаи отморожений при температуре воздуха 5—10° С. В подобных случаях большое значение имело сочетание холода с повышенной влажностью воздуха. Крайне высокая влажность даже при температуре воздуха от +2° С до +5° С вызывает мумификацию пальцев стоп. Военные врачи установили, что пребывание в окопах, наполненных жидкой грязью и водой, способствовало более частому возникновению отморожений, чем в окопах с промерзшей землей или покрытой снегом почвой. Увеличение влажности воздуха понижает его теплоизоляцию и способствует повышению тепловых потерь. Кроме того, при повышенной влажности снижаются теплоизоляционные свойства одежды и обуви.

Из других климатических факторов, способствующих отморожениям, следует отметить силу ветра. Люди легче переносят морозную погоду, если воздух сухой, малоподвижный, чем температуру, близкую к

нулю, и наличие повышенной влажности или сильного ветра.

Немаловажное значение в возникновении отморожений имеют индивидуальные адаптационные способности организма (коренное население северных районов редко подвергается отморожениям), а также так называемая теплоизоляционная защищенность. В это понятие входит не только вид теплоизоляционного материала (шерсть, войлок и т. д.), но и особенность его использования. Даже самая теплая, но тесная обувь приводит к отечности конечностей, нарушению кровообращения в них и тем самым способствует возникновению отморожений.

Большую роль играет общая сопротивляемость организма. Неподвижность больного, затуманенность сознания, различные экстремальные состояния (тяжелая травма, ранение), а также хронические заболевания сердца и сосудов с недостаточностью кровообращения также способствуют возникновению отморожения и усугубляют его тяжесть.

Физическое переутомление (длительные пешие или лыжные переходы) в условиях пониженной температуры и повышенной влажности, связанное с истощением энергетических ресурсов организма и усилением теплопотерь, нередко приводит к отморожению или замерзанию.

В развитии отморожения велико значение алкогольного опьянения. Действие алкоголя повышает теплопотери вследствие расширения кожных сосудов и повышенного потоотделения. Значительную роль в развитии отморожений играют местные изменения тканей на участках, которые раньше подвергались воздействию холода. Благоприятствуют отморожению длительное расслабление мускулатуры при вынужденном положении военных в окопах, максимальное сгибание конечностей в суставах.

В основе современной теории патогенеза отморожений лежат многочисленные исследования крупных отечественных хирургов: Н. И. Пирогова, Т. Я. Арьева, Н. П. Герасименко и других. По их данным, основной причиной гибели тканей при действии низких температур является расстройство кровообращения, а возникающий вследствие этого некроз тканей в подавляющем большинстве случаев является вторичным. Основным пусковым моментом развития нек-



роза при глубоких отморожениях служит стойкий и длительный спазм периферических сосудов, приводящий к изменению сосудистой стенки, формированию тромбов.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ОТМОРОЖЕНИЙ

Современная классификация отморожений подразумевает их деление по периодам и глубине поражения.

Принято различать два периода отморожений — дореактивный и реактивный. **Дореактивный период** продолжается от нескольких часов до 1 сут. В этом периоде кожа в зоне поражения может иметь различный цвет. Чаще всего она бледная, изредка цианотичная, холодная на ощупь, в зависимости от тяжести поражения может быть малочувствительной или нечувствительной. В области отморожения, особенно в первые часы могут ощущаться жжение и парестезия. Боль не всегда служит типичным симптомом, по мере прогрессирования отморожения чаще возникает чувство жжения. Определить глубину поражения в дореактивном периоде трудно, а порой и невозможно. Дореактивный период заканчивается как только нормализуется температура в зоне поражения.

С началом согревания начинается **реактивный период**. В этот период наблюдается потепление, покраснение кожи, нередко возникает чувство жжения, покалывания, появляется боль. Кожа пораженного участка принимает различные оттенки (от выраженной гиперемии до мраморного вида), нарастает отек тканей. Выраженность отека и цвет тканей не всегда характеризуют глубину холодовой травмы. В первые часы и даже сутки трудно установить степень поражения.

Отморожения I степени возникают при короткой экспозиции холодового воздействия. Гипотермия тканей выражена незначительно. Бледность кожи при отогревании сменяется гиперемией. Изредка возможны синюшность или даже мраморность кожи. После согревания тактильная и болевая чувствительность сохраняется. Движения в пальцах кисти и стоп активные. Нередко на пораженных участках температура кожи выше, чем на интактных.

Для отморожения II степени наиболее харак-

терно образование пузырей с прозрачной жидкостью. Если пузыри не появляются в первые сутки, то в дореактивном периоде кожа поврежденных участков может быть бледной, а после отогревания гиперемизированной, с цианотичным оттенком. Пузыри могут образоваться и на 2—3-и сутки. Дно вскрытых прозрачных пузырей представляет собой сосочково-эпителиальный слой, чаще всего покрытый фибрином. Кожа чувствительна к болевому и температурному воздействию.

Ростковый слой кожи не поврежден, что способствует полному восстановлению кожного покрова спустя 1—2 нед. Ногти отпадают, но затем вновь отрастают. Регенерация утраченных участков кожи происходит полностью.

Отморожения I и II степеней относятся к поверхностным.

Отморожения III степени наблюдаются при длительном воздействии холода. При этом пузыри появляются рано, они наполнены кровянистым содержимым.

Если пузыри не образовались, то в реактивном периоде кожа поврежденных сегментов чаще всего багрово-цианотична, на ощупь холодная (в отличие от отморожений I и II степеней).

Анатомическая зона омертвления тканей располагается в подкожной клетчатке. Самостоятельное восстановление кожного покрова невозможно. После отторжения струпа развиваются грануляции и, если не производится пересадка кожи, образуются соединительнотканые рубцы. Регенерации ногтей не происходит. Поврежденные участки нечувствительны к механическим и термическим раздражениям.

Отморожения IV степени возникают при длительной холодовой экспозиции. Нередко сочетаются с III и даже II степенью отморожения. Граница поражения в глубину при IV степени проходит на уровне костей и суставов. Поврежденный участок резко цианотичен, холоден на ощупь. Развитие отека происходит спустя 1—2 ч. Отек, как правило, увеличивается по направлению к проксимальным отделам конечностей. В последующем развивается мумификация, реже влажная гангрена.

Отморожения III и IV степеней относятся к глубоким.

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОТМОРОЖЕНИЙ

Клинически отморожения I степени относятся к легким поражениям. Независимо от локализации и площади поражения общее состояние больного не страдает. Вместе с тем субъективные проявления разнообразны. Прежде всего это боли — от умеренно выраженных до нестерпимо жгучих. Цвет кожных покровов в реактивном периоде красный, иногда цианотичный, реже мраморный. Кожа всегда теплая на ощупь. Отек тканей умеренно выражен и не прогрессирует. Замедленность и неравномерность кровотока сохраняются до 2-й недели. Отек тканей начинает уменьшаться ко 2—3-му дню, иногда на исходе 1-й недели. Полное выздоровление, если нет осложняющего дерматита, наступает к 5—7-му дню. Возникающие в период болезни расстройства кровообращения, иннервации и функции кожи создают повышенную предрасположенность к воздействию низких температур.

При отморожении II степени боли более интенсивные и продолжительные. К ним присоединяются зуд, жжение, напряженность тканей. Все эти симптомы чаще всего исчезают по истечении 2—3 дней. Характерно образование пузырей, заполненных светлой жидкостью. Отек кожи распространяется далеко за пределы пораженного участка. Спустя 7—8 дней происходит постепенное сморщивание пузырей. Эпидермальный слой слущивается и под ним выявляется вновь образовавшийся молодой розовый слой эпидермиса. Под ногтями могут образовываться кровоизлияния, которые постепенно рассасываются. Сошедшие ногти заменяются вновь образованными.

При отморожениях III степени наблюдаются интенсивные продолжительные боли, образование пузырей, наполненных геморрагической жидкостью, некроз всех слоев кожи с возможным переходом на подкожную клетчатку. Тактильная и температурная чувствительность снижена. Пульс на периферических артериях ослаблен. Отторжение некротизированных тканей заканчивается на 2—3-й неделе. Время отторжения струпа зависит от глубины поражения и реакции организма на травму. Затем наступает период рубцевания, продолжающийся примерно 1 мес. Температурная реакция организма выражена в течение 1—2 нед. К исходу 1-го месяца на рентгенограмме выявляется

остеопороз костей. Наиболее частая локализация отморожения III степени — дистальные (концевые) фаланги пальцев кистей и стоп.

Отморожения III степени могут протекать по типу мумифицирующего или влажного некроза. Последний носит затяжной характер, сопровождается более выраженной интоксикацией, температурной реакцией и выделением гноя. Может развиваться флегмона кистей, стоп и даже расположенных выше сегментов конечностей. Результатом таких осложнений может быть сепсис.

При отморожениях IV степени, помимо быстро образовавшихся нескольких геморрагических пузырей, в течение недели могут появляться новые пузыри. Содержимое поздних пузырей становится ихорозным (гнилостным). Уже к исходу 1-й недели наблюдается разграничение омертвевших тканей от живых — демаркационная борозда. Четкой она становится к концу 2-й недели.

Отек тканей, как правило, занимает значительно большую площадь, чем зона мумификации. Если поражены только пальцы кисти или стопы, отек занимает всю кисть или стопу. При тотальном поражении кисти или стопы отек может распространиться на все предплечье или всю голень. Влажная гангрена чаще развивается при большой площади поражения, а также у пожилых лиц с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В течение недели определяется стойкая лихорадка, которая затем сменяется субфебрильной температурой. Характерен остеопороз костей, который выявляется на 3—4-й неделе. Он может распространяться выше области отморожения. Иногда в зоне поражения наблюдается секвестрация костной ткани.

Своеобразная форма отморожения — *ознобление*. Этиологическим фактором ознобления, как и других видов отморожений, является местное действие холода. По клинической картине ознобление аналогично отморожению I степени. К возникновению ознобления predisполагают повышенная влажность воздуха и ветер.

Ознобление может возникать как при умеренно минусовой температуре, так и при плюсовой (от 0 до +5° С). Подвергаются озноблению открытые части лица (нос, уши, кисти), а также область пальцев

стоп (тесная обувь). При озноблении кожа синюшная, иногда красного цвета, холодная на ощупь, чувствительность ее понижена. Отек тканей вокруг области ознобления чаще всего отсутствует. На коже, подвергшейся озноблению, могут образовываться трещины, иногда изъязвления. Ознобление может рецидивировать осенью и весной, но чаще наблюдается зимой.

Близкой по патогенезу к озноблению, но тяжелой формой отморожения является «траншейная стопа». Термин этот возник в связи с тем, что обозначаемые им изменения были обнаружены и описаны военными медиками у лиц, получивших отморожения в окопах и траншеях. Эти изменения возникают при длительном пребывании человека в атмосфере очень влажного воздуха или в промокшей обуви. Заболевание, как правило, начинается постепенной потерей температурной чувствительности в области пальцев, а затем на подошве и тыле стопы. Для развития этого вида отморожения характерно не только длительное действие влажного холода, но согревание отмороженной стопы и повторное воздействие холода. Наблюдаются бледность, нечувствительность и отечность стопы. Чаще всего пострадавшие не могут надеть снятую обувь. Нередко появляются пузыри. При тяжелом поражении спустя несколько часов после отогревания можно диагностировать тотальный некроз стопы, протекающий по типу влажной гангрены.

### ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ

Первая помощь при отморожении, как правило, оказывается в дореактивном периоде в порядке само- и взаимопомощи. В быту существует твердая точка зрения, что основным мероприятием первой помощи является растирание отмороженных участков тела снегом. В дальнейшем пострадавшего переносят в теплое помещение и только при развитии воспалительных явлений (боль, сильный отек, появление пузырей, повышение температуры тела) обращаются за помощью в медицинское учреждение. Растирать снегом отмороженные участки тела нельзя, так как при этом усиливаются охлаждение, а льдинки ранят кожу, что может привести к инфицированию. Правильное оказание первой помощи должно включать в себя следу-

ющие мероприятия, которые выполняют в определенной последовательности.

*В полевых условиях*

1. Снять промерзшую обувь, носки, перчатки
2. Теплой рукой согреть отмороженные участки тела, растирая их шерстяной тканью
3. При возможности дать горячее питье
4. Наложить теплоизолирующую повязку
5. Доставить больного в медицинское учреждение

*В домашних условиях*

1. Снять промерзшую обувь, носки, перчатки
2. Поместить конечность больного в ванну с водой температуры 17—18° С, постепенно, в течение 1 ч, повышать температуру воды до 36° С и проводить массаж
3. Дать горячее питье и уложить в теплую постель

При транспортировке следует принять все меры к предупреждению повторного охлаждения.

*Ситуационные задачи*

1. Во время лыжной прогулки у товарища на щеке появилось белое пятно. Прикосновения пальцев он не ощущает. Что произошло? Какая первая доврачебная медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему?
2. У мужчины, длительное время находившегося на морозе, появились боли, чувство онемения пальцев стоп. После согревания развился отек обеих стоп. На пальцах стоп появились пузыри с кровянистым содержимым. Назовите степень отморожения. Перечислите мероприятия доврачебной медицинской помощи пострадавшему.
3. У охотника, длительное время находившегося неподвижно в засаде, вначале появились боли в обеих стопах, а затем онемение. При ходьбе отмечал подворачивание стоп, «ноги не слушались». При осмотре: резкий отек обеих голени и стоп. После согревания кожа стоп стала багрово-синюшной, отсутствует чувствительность стоп. Появились пузыри с кровянистым содержимым. Определите степень отморожения. Какая доврачебная медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему? Нуждается ли он в госпитализации?
4. Женщина длительное время находилась на улице в тесной обуви в малоподвижном состоянии при температуре —10—15° С. После согревания возникли сильные боли в стопах. Стопы багрово-синюшного цвета, отечны. Отек распространяется на голени. На тыльной поверхности стоп имеются пузыри с прозрачным содержимым. Чувствительность кожи пальцев отсутствует. Каков характер повреждения? Перечислите мероприятия доврачебной медицинской помощи.
5. Молодой человек повторно в течение одной зимы обморозил уши. При осмотре: обе ушные раковины багрового цвета, отечны, на ощупь горячие. На холоде возникают выраженные боли. Как называется такое состояние? Как помочь пострадавшему?

## Глава 8

### ТРАВМАТИЗМ. ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

После изучения темы студент должен знать:

- виды травматизма;
- характеристику закрытых повреждений мягких тканей;
- клинику, диагностику ушибов, особенности оказания первой доврачебной медицинской помощи при ушибах мягких тканей;
- достоверные и вероятные симптомы повреждения связочного аппарата и мышц конечностей;
- принципы оказания первой доврачебной медицинской помощи при ушибах, закрытых повреждениях связочного аппарата суставов, мышц;
- отличительные особенности синдрома длительного сдавливания (СДР);
- общие и местные изменения в организме в раннем периоде СДР;
- особенность оказания доврачебной медицинской помощи при СДР на месте происшествия и при транспортировке в стационар;
- правила ухода за больными, перенесшими длительное сдавливание конечностей.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

- правильно определять вид травматизма;
- различать закрытые и открытые повреждения мягких тканей;
- предположить наличие ушиба мягких тканей;
- заподозрить повреждение связочного аппарата и подкожных разрывов мышц;
- оказывать первую доврачебную медицинскую помощь при закрытых повреждениях, включая транспортную иммобилизацию с помощью подручных средств, наложение фиксирующих мягких повязок на область повреждения, обезболивание;
- оказывать экстренную помощь пострадавшим со сдавливанием конечностей, включая тугое бинтование, транспортную иммобилизацию подручными средствами, охлаждение конечности;
- осуществлять в стационаре общий и специальный уход за больными, перенесшими длительное сдавливание конечностей.

**Травмой** называют внезапное воздействие на организм человека внешних факторов (механических, термических и химических и т. д.), приводящих к нарушению анатомической целостности тканей и функциональным нарушениям в них, сопровождающимся местной и общей реакцией организма.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАВМ

По принятой в Советском Союзе единой номенклатуре различают следующие виды травм: 1) производственные, 2) непроизводственные, 3) умышленные, 4) военные. Производственные травмы в свою очередь делятся на две группы:

1) травмы, возникающие у лиц, работающих на производстве, — промышленные травмы;

2) травмы, возникающие у лиц, занятых в сельском хозяйстве, — сельскохозяйственные травмы.

Непроизводственные травмы делятся на 3 группы: бытовые; транспортные (железнодорожные, автомобильные, трамвайные, уличные); спортивные.

Умышленные травмы охватывают случаи, связанные с попыткой самоубийства. К военным травмам относятся травмы, возникающие у военнослужащих как в мирное, так и в военное время.

Наиболее часто встречаются травмы от непосредственного воздействия механической силы. В зависимости от того, повреждены ли кожные покровы и слизистые оболочки, различают *закрытые повреждения* (ушибы, растяжения, разрывы, переломы костей, вывихи) и *открытые повреждения* (раны).

В зависимости от точки приложения механической силы повреждения могут быть: а) прямыми (патологические изменения в тканях появляются в месте приложения силы); б) непрямыми (патологические изменения возникают не на месте приложения силы, а на другом участке тела: например, при падении на вытянутую руку может произойти вывих плеча).

Травмы, возникшие сразу после одномоментного воздействия, называются острыми, а возникающие от многократного воздействия малой силы — хроническими. К хроническим травмам относятся многие профессиональные заболевания.

Любая травма сопровождается как местными, так и общими изменениями со стороны организма. Из



местных проявлений преобладают такие симптомы, как болезненность, изменение формы, окраски, целости кожных покровов, нарушение функции пострадавшего органа. К общим следует отнести обморок, коллапс и шок.

Тяжесть повреждения зависит от многих причин: 1) физической характеристики фактора, приведшего к повреждению (форма, консистенция), 2) анатомо-физиологических особенностей подвергшихся травмированию тканей и органов; 3) патологического состояния тканей и органов в момент травмы; 4) условий, в которых находится больной.

### ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

К закрытым повреждениям относят ушибы мягких тканей, растяжения, разрывы, вывихи и переломы, сдавления. Закрытые повреждения могут наблюдаться не только в поверхностных тканях, но и в органах, расположенных в брюшной и грудной полостях, а также в полости черепа и сустава

**Ушиб.** Ушибом называется механическое повреждение мягких тканей или органов, не сопровождающееся нарушением целости кожных покровов.

Ушиб возникает при ударе тупым предметом по какому-нибудь участку тела (чаще всего конечность, голова) или, наоборот, при падении на твердый предмет. Степень повреждения при ушибе определяется величиной и тяжестью травмирующего предмета, его консистенцией, силой, с которой наносится повреждение, видом тканей, подвергшихся ушибу, и их состоянием.

Ушибу могут сопутствовать другие более тяжелые повреждения (перелом, вывих, повреждение внутренних органов и т. д.) Патологоанатомические изменения при ушибе во многом определяются местом повреждения, общим состоянием больного, его возрастом и рядом других обстоятельств

Для ушиба характерны такие симптомы, как боль, припухлость тканей, кровоподтек, нарушение функций.

Боль зависит от силы удара и места повреждения. Очень сильные боли наблюдаются при ушибах надкостницы, крупных нервных стволов и сплетений, рефлексогенных зон.

Припухлость тканей обуславливается пропитыванием их жидкой частью крови (асептическое воспаление), лимфой.

Кровоподтеки возникают при множественных разрывах мелких сосудов. Излившаяся кровь приводит к диффузному пропитыванию тканей, особенно рыхлой подкожной жировой клетчатки, что проявляется в виде синего пятна (синяк на коже). Иногда кровь расслаивает ткани, образуя гематомы. По мере рассасывания кровоподтека вследствие разрушения гемоглобина цвет его последовательно меняется на багровый, зеленый, а затем желтый.

В результате припухлости, кровоизлияний и боли происходит нарушение функции тканей и органов.

Основной жалобой при ушибах является боль, поэтому при оказании первой доврачебной медицинской помощи проводятся мероприятия, направленные на уменьшение боли. Поскольку боль зависит от степени кровоизлияния и связанным с этим давлением на нервные окончания, необходимы меры, способствующие уменьшению кровотечения. С этой целью применяют холод на место ушиба в виде пузыря с холодной водой или льдом. Для уменьшения кровоподтека можно наложить давящую повязку, такая повязка показана при ушибах области суставов. Боли, как правило, усиливаются при движении, поэтому необходима иммобилизация, т. е. создание покоя, особенно при травмах верхних и нижних конечностей. Для быстрого рассасывания крови на 4—5-е сутки после травмы рекомендуется применение тепловых процедур: грелка, согревающие компрессы, физиотерапевтические методы: УВЧ, затем диатермия.

**Растяжение.** Под растяжением следует понимать чрезмерное перенапряжение тканей под влиянием внешней силы, действующей в виде тяги.

В результате внешнего воздействия суставные поверхности временно расходятся за пределы физиологической нормы, при этом суставная сумка и укрепляющие ее связки и мышцы не повреждаются. Часто наблюдается растяжение связок голеностопного сустава, например при подворачивании стопы во время падения, особенно в зимнее время. Растяжение и частичный надрыв связок и кровеносных сосудов сопровождаются припухлостью в области сустава, возникающей в результате кровоизлияния и асепти-

ческого воспаления. Кровоизлияние в первые дни может быть малозаметным и проявляется в более поздние сроки в виде темно-багровых пятен. Движения в суставе возможны, но болезненны и значительно ограничены. Нагрузка по оси конечности безболезненна.

При растяжении, так же как и при ушибе, для уменьшения кровоизлияния в первые часы применяют пузырь со льдом, холодные компрессы, с 3-го дня — тепловые процедуры. Одновременно необходимо создание покоя, приподнятое положение конечности, наложение мягких давящих повязок. После проведения всех этих процедур все явления проходят примерно через 10 дней.

**Разрыв.** Разрывом называется повреждение мягких тканей от воздействия быстродействующей силы в виде тяги, превышающей анатомическую сопротивляемость тканей. Наблюдаются разрывы связок, мышц, фасций, сухожилий и даже сосудов и нервных стволов.

Чаще всего встречаются разрывы связочного аппарата голеностопного, коленного, лучезапястного суставов.

Нередко одновременно с разрывом связочного аппарата возможно повреждение капсулы сустава и ее синовиальной оболочки. Разрывы связок могут наблюдаться как в местах их прикрепления, так и на протяжении. Если разрыв связочного аппарата сопровождается повреждением суставной капсулы, то, как правило, кровь попадает в полость сустава и образуется гемартроз. Особенно это характерно для коленного сустава с повреждением внутрисуставных связок (боковых и крестообразных) и менисков. На первый план при этом выступают резкая боль, свободное сгибание или разгибание в суставе становится невозможным. За счет кровоизлияния в сустав и окружающие мягкие ткани контуры сустава сглаживаются, поврежденный сустав увеличивается в объеме. При ущемлении разорванного мениска между сочленяющимися суставными поверхностями наступает блокада сустава, которая может быть устранена в специализированном лечебном учреждении.

Для гемартроза в коленном суставе характерно выбухание заворотов сустава и так называемый симптом баллотирования надколенника.

При разрыве только акромиально-ключичной связки может произойти неполный вывих акромиального конца ключицы, а при разрыве акромиально-ключичной и клювовидно-ключичной связок наступает полный вывих акромиального конца ключицы с характерным симптомом «клавиша».

Другой вид закрытых повреждений — это разрывы мышц. Основными признаками разрыва мышцы являются внезапная боль в месте разрыва, появление видимого на глаз западения, ниже которого определяется выпячивание, припухлость, подкожное кровоизлияние, нарушение функции конечности. При неполном разрыве мышцы эти симптомы могут быть выражены нечетко. Окончательная диагностика таких повреждений относится к компетенции врача.

При закрытых повреждениях мягких тканей первая доврачебная медицинская помощь заключается в иммобилизации с использованием мягких повязок или шин транспортной иммобилизации, даче анальгетиков и применении холода на место повреждения. Техника наложения мягких повязок и шин транспортной иммобилизации изложена в главе 4.

На конечность кладут пузыри со льдом. Во всех случаях конечности придают возвышенное положение, что позволяет уменьшить отек мягких тканей.

### **СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО РАЗДАВЛИВАНИЯ (ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ТОКСИКОЗ)**

Среди разнообразных закрытых повреждений особое место занимает синдром длительного раздавливания (СДР, синонимы травматический токсикоз, краш-синдром и др.) Он возникает в результате длительного сдавливания конечности при обвалах, землетрясениях и отличается тяжелым клиническим течением и высокой летальностью.

В патогенезе СДР наибольшее значение имеют три фактора: 1) сильное болевое раздражение, вызывающее грубые изменения в центральной нервной системе (ЦНС); 2) травматическая токсемия, обусловленная всасыванием продуктов распада из поврежденных тканей, особенно мышц, 3) плазмопотеря, возникающая в результате массивного отека поврежденных конечностей.

В момент травмы отмечаются интенсивные боли в сдавленном участке тела, речевое и двигательное возбуждение. После освобождения возможны неадекватные реакции на окружающее, озноб, учащается пульс, снижается артериальное давление вплоть до коллапса и летального исхода

Объективные признаки болезни появляются не сразу после декомпрессии, а через несколько часов

Местные проявления характеризуются резкой бледностью кожных покровов с наличием синюшных пятен и меток вдавлений. Через 30—40 мин поврежденная конечность начинает отекать и резко увеличивается в объеме. В результате отека на коже появляются пузыри, наполненные серозной или серозно-геморрагической жидкостью. Между пузырями на коже могут быть кровоизлияния. При пальпации мягкие ткани имеют деревянистую плотность за счет ущемления разбухших мышц фасциальными влагалитцами. Происходит сдавление нервных стволов и чувствительность в зоне повреждения и ниже утрачивается. Движения в суставах вследствие тяжести повреждения невозможны. Пульс на сосудах пораженной конечности, как правило, не определяется. Выявляются выраженные изменения в крови: сгущение крови, увеличение содержания гемоглобина, количества эритроцитов, повышается гематокрит. Происходят значительные изменения в почках: уменьшается объем выделяемой мочи (менее 30 мл в 1 ч), которая в дальнейшем приобретает темно-бурую окраску вследствие большого количества эритроцитов и белка. При микроскопическом исследовании осадка мочи обнаруживают цилиндры и бурые лентовидные слитки, напоминающие извитые канальцы почек, которые состоят из миоглобина (мышечный белок, поступающий из раздавленной мышечной ткани в кровь, а из крови в почки). В результате закупорки почечных канальцев миоглобином и спазма сосудов почек в крови накапливаются токсические продукты, что и обуславливает тяжесть общего состояния пострадавшего.

В клиническом течении СДР М И Кузин выделяет 3 периода: ранний (2—3 дня после травмы), промежуточный (3—12 дней) и поздний (от 12 дней до 1—2 мес). В ранний период происходит нарастание отека и гемодинамических расстройств, затем в промежуточный период развивается почечная недоста

точность. Поздний период — период постепенного выздоровления.

Оказание первой доврачебной медицинской помощи начинают до полного освобождения пострадавшего из-под сдавливающих предметов или проводят параллельно. По показаниям сначала очищают дыхательные пути, при ранениях накладывают асептическую повязку, а поверх нее — эластический бинт. Если невозможно наложить давящую повязку на конечность, накладывают кровоостанавливающий жгут. В обязательном порядке после высвобождения конечности осуществляют транспортную иммобилизацию, конечность обкладывают пузырями со льдом или холодной водой.

Если внутренние органы не повреждены, то внутрь дают 50 мл разбавленного этилового спирта, обильное щелочное питье.

По назначению врача производят инъекцию 1—2 мл 1—2% раствора промедола.

### *Ситуационные задачи*

1. Во время игры в футбол при столкновении с соперником молодой человек получил травму бедра. При осмотре: состояние удовлетворительное. На правом бедре виден обширный кровоподтек, окружность правого бедра на 2 см больше, чем левого (на том же уровне). Пальпация мягких тканей бедра болезненна, боль усиливается при движениях. Поколачивание по пятке не вызывает усиления болей в месте повреждения.  
Укажите вид повреждения мягких тканей. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи в данном случае.
2. Молодая женщина во время быстрой ходьбы случайно подвернула стопу. При осмотре в области голеностопного сустава — выраженная отечность, по наружной поверхности сустава — кровоподтек, этот же участок при пальпации резко болезнен, болезненность усиливается при движениях. Осторожная осевая нагрузка на пятку безболезненна.  
Какой вид повреждения можно предположить? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи в данном случае.
3. В результате падения на наружную поверхность левого плеча молодой человек почувствовал резкую боль в надплечье, усиливающуюся при незначительных движениях. При осмотре: общее состояние удовлетворительное. В области левой ключицы припухлость, деформация, резкая болезненность при пальпации. Пальпаторно определяется выстояние наружной части ключицы кверху. При осторожном надавливании акромиальный (наружный конец) ключицы легко смещается

книзу, а как только пальцы убирают, возвращается в прежнее положение.

Какое повреждение можно предположить у данного пострадавшего? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи. Назовите стандартные средства для транспортной иммобилизации верхних конечностей.

4. Во время игры в футбол молодой человек почувствовал резкую боль в коленном суставе. При осмотре: в области коленного сустава отечность, выше надколенника — выбухание тканей. Пальпация коленного сустава болезненна, особенно его медиальной поверхности. Активные движения в коленном суставе невозможны, его как бы «заклинило».

Укажите предположительный вид повреждения в данном случае. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

## Глава 9

### ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию черепно-мозговой травмы;
- достоверные клинические признаки открытой и закрытой черепно-мозговой травмы;
- основные симптомы сотрясения, ушиба и сдавления головного мозга;
- виды нарушения сознания при черепно-мозговой травме;
- наиболее опасные нарушения функций жизненно важных систем организма;
- меры профилактики асфиксии при черепно-мозговой травме;
- объем первой доврачебной медицинской помощи при черепно-мозговой травме;
- способы транспортировки пострадавших с утратой сознания в специализированное лечебное учреждение;
- особенности общего и специального ухода за больными, перенесшими черепно-мозговую травму.

После практического занятия студент должен уметь:

- предположить наличие черепно-мозговой травмы у пострадавшего;
- на основании достоверных признаков предположить наличие открытой черепно-мозговой травмы;
- оценить степень нарушения сознания у пострадавшего с травмой головы;

— провести мероприятия по профилактике асфиксии при утрате сознания пострадавшим путем придания последнему правильного положения, введения воздуховода;

— наложить асептическую повязку на голову при наличии ран или явных признаков открытой черепно-мозговой травмы;

— осуществить транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение с учетом профилактики осложнений со стороны жизненно важных систем организма;

— проводить общий и специальный уход за больными с черепно-мозговой травмой (туалет полости рта и носа, ингаляция кислорода из кислородного баллона, кормление больного через назогастральный зонд, правильная фиксация больного в постели при двигательном возбуждении, другие мероприятия по общему уходу).

**Травмы головы и головного мозга** выделяются в отдельную группу в связи с особенностями реакций на травму, своеобразием клинической картины и опасностью для жизни пострадавшего.

Удельный вес черепно-мозговых травм как в мирное, так и в военное время неуклонно увеличивается, летальность при тяжелой черепно-мозговой травме остается очень высокой.

**Повреждения мягких покровов головы.** Такие повреждения могут быть закрытыми (ушибы, кровоизлияния) и открытыми (раны).

Ушибы возникают при прямой травме, нанесенной твердым предметом. Целость кожных покровов не нарушается, а происходит повреждение сосудов и образование подкожных и подпапневротических кровоизлияний. Подкожные кровоизлияния имеют вид отграниченных взбуханий над окружающей кожей в виде шишки. При травме мягких тканей лица подкожная гематома располагается равномерно в виде кровоподтека.

Первая доврачебная помощь при ушибах мягких тканей головы заключается в наложении давящей повязки, прикладывании холода к месту ушиба.

Раны мягких тканей головы могут быть резаными и ушибленными. Они отличаются значительной кровоточивостью. Это обусловлено тем, что даже мелкие сосуды мягких покровов головы не спадаются.



Первая помощь заключается в наложении давящей асептической повязки, а при массивном кровотечении необходимо прижать артерию на протяжении (см. главу 5).

При транспортировке пострадавших следует обеспечить приподнятое положение головы.

Все пострадавшие с ушибами, ранениями мягких тканей головы должны быть осмотрены врачом.

**Повреждения черепа и мозга.** Все черепно-мозговые травмы делятся на две основные группы.

1. **Закрытая травма головного мозга** — повреждение, нанесенное через мягкие ткани и кости черепа. Закрытая травма мозга может сочетаться с закрытым повреждением костей черепа или с ранением мягких тканей черепа без перелома его костей. Во всех таких случаях сохраняется замкнутость внутрочерепной полости.

2. **Открытые черепно-мозговые ранения** в свою очередь подразделяются на *непроникающие*, при которых сохраняется целостность твердой мозговой оболочки, что препятствует первичному или вторичному инфицированию подоболочечных пространств и мозговой ткани, и на *проникающие*, при которых имеется повреждение твердой мозговой оболочки и создаются условия для развития гнойного воспаления оболочек и самого головного мозга.

При обследовании больных с черепно-мозговой травмой важно установить наличие и локализацию повреждений черепа, глубину раны, наличие или отсутствие повреждения мозга.

Необходимо обратить внимание на ссадины, раны, гематомы или вдавления черепа. Раны, проникающие под апоневроз, сильно зияют, кровоточат в отличие от ран, при которых повреждены только кожа и подкожная клетчатка.

Показателем глубины раны является также характер отделяемого из нее. Обильное кровотечение из глубины вызывает подозрение на повреждение костей черепа. Выделение спинномозговой жидкости или частиц мозга — достоверный признак проникающей раны с повреждением оболочек и даже самого мозга. Примесь спинномозговой жидкости в крови определяется по наличию «венчика» или бесцветного ободка вокруг кровавистого пятна на повязке. Кровоизлияние в области век в виде очков или бабоч-

ки — признак перелома внутреннего основания черепа (в области передней черепной ямки), кровотечение из ушей — признак перелома в области средней черепной ямки, а кровотечение под кожу в области сосцевидных отростков — признак перелома в области задней черепной ямки.

При черепно-мозговой травме выделяют три основные формы повреждения головного мозга: 1) сотрясение; 2) ушиб; 3) сдавление.

Очень важно правильно оценить степень нарушения сознания при черепно-мозговой травме, а также расстройства памяти.

*Ясное сознание* характеризуется тем, что больной правильно ориентируется в месте, времени и ситуации. Он правильно, адекватно реагирует на раздражители.

*Состояние сонливости* проявляется в том, что больной, оставленный в покое, погружается в сон и его легко разбудить. Больной правильно выполняет устные инструкции и отвечает на простые вопросы, однако не ориентируется в месте (не знает, где находится), времени и ситуации; не может читать или писать.

*Состояние sopora* — глубокая степень нарушения сознания, при которой отсутствуют реакции больного на словесное обращение и сохранены только реакции на болевые раздражители.

*Коматозное состояние* характеризуется тем, что больной не реагирует на нормальные внешние и внутренние раздражители. Иногда это состояние путают с глубоким сном. Вначале у пострадавших сохранены основные рефлексы: глоточный (сохранение глотания), роговичный (смыкание век при раздражении роговицы). При более тяжелом состоянии у пострадавшего нарушается правильный ритм дыхания, происходит урежение пульса, нарушается глотание и появляется опасность асфиксии, отмечается задержка мочи.

Различают два основных вида расстройства памяти: ретроградную и антероградную амнезию. Ретроградная амнезия — потеря памяти самого момента травмы и короткого периода перед ней. Такой вид нарушения памяти характерен для сотрясения головного мозга. Антероградная амнезия — потеря памяти с момента травмы вплоть до полного восстановления сознания. Этот вид амнезии

характерен для ушиба мозга и может длиться от 1 ч до нескольких суток.

Выделяют следующие наиболее важные неврологические симптомы.

*Положение и движения глазных яблок:* при сотрясении головного мозга глаза больного обычно закрыты. Раскрытие век свидетельствует о возвращении сознания. Веки могут быть раскрыты при коматозном состоянии, но в этом случае они не смыкаются при осторожном раздражении роговицы.

Неправильное положение глазных яблок (возникшее косоглазие) свидетельствует о тяжелой травме мозга.

При осмотре могут наблюдаться некоординированные движения глазных яблок (нистагм), что также свидетельствует о травме головного мозга.

*Состояние зрачков:* при раскрывании век на свет в норме происходит быстрое сужение зрачков. Замедление или отсутствие сужения зрачков на свет свидетельствует о черепно-мозговой травме. Одним из наиболее грозных симптомов является одностороннее расширение зрачка (анизокория). Этот симптом характерен для внутричерепных кровоизлияний, одностороннего сдавления мозга. Двустороннее расширение зрачков и отсутствие реакции зрачков на свет указывает на крайне тяжелое состояние — двустороннее сдавление головного мозга с неблагоприятным исходом.

Из других симптомов, обусловленных травмой черепных нервов, следует отметить *асимметрию мимической мускулатуры:* сглаженность носогубной складки на стороне, противоположной травме; *отклонение языка* в здоровую сторону при максимальном его высовывании.

Грозным симптомом, обусловленным раздражением оболочек головного мозга, является *ригидность затылочных мышц*. Для проверки этого симптома больного просят прикоснуться подбородком к груди. При травме головного мозга больному это не удастся. Этот симптом может быть и при других патологических состояниях, но в сочетании с травмой головы он свидетельствует о сотрясении или ушибе головного мозга.

Проверка других симптомов сложна для лиц, не имеющих специальной подготовки.

## СОТРЯСЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Под сотрясением головного мозга понимают симптомокомплекс, развивающийся непосредственно после травмы черепа, который характеризуется функциональными нарушениями без морфологических изменений в головном мозге. Клинически сотрясение мозга проявляется потерей сознания от оглушения до сопора различной продолжительности (от нескольких секунд до нескольких минут). Другим важным симптомом является ретроградная амнезия. После восстановления сознания больные предъявляют типичные жалобы на головные боли, слабость, головокружение, тошноту, звон и шум в ушах, приливы крови к лицу, нарушение сна. По тяжести клинических проявлений различают легкую, среднюю и тяжелую степени сотрясения мозга.

Легкая степень характеризуется кратковременной потерей сознания (на несколько секунд), тошнотой, рвотой, головной болью, головокружением с последующим удовлетворительным состоянием и отсутствием остаточных явлений.

Средняя степень проявляется потерей сознания на много часов, а к описанным симптомам присоединяются адинамия, рвота, нистагм, сужение зрачков, слабый замедленный пульс, учащение дыхания.

Тяжелая степень характеризуется потерей сознания на более продолжительный период (иногда на несколько дней). Определяются поверхностное дыхание, замедленный пульс, резкая бледность кожных покровов; артериальное давление без существенных изменений. Возможны нечеткая преходящая анизокория при живой реакции зрачков на свет, непостоянный мелкокорзмашистый нистагм.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в создании покоя. Если отмечается нарушение сознания, то пострадавшего аккуратно укладывают на бок, чтобы не произошло западения языка или аспирации слюны либо рвотных масс.

При наличии ран мягких тканей головы на них накладывают асептические повязки, которые укрепляют повязками «чепец» (см. главу 4). Транспортируют пострадавших на носилках в положении лежа на боку в целях профилактики асфиксии.

Лечение больных с сотрясением головного мозга состоит в обеспечении покоя в течение 5—7 дней при легкой степени сотрясения головного мозга, а при тяжелой степени — от 1—2 нед; назначают седативные и сосудорасширяющие средства. С целью уменьшения отека головного мозга показана дегидратационная терапия — гипертонические растворы глюкозы, магния сульфата и диуретические препараты — фуросемид, новурит и др

### УШИБ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Ушибом мозга** называется травматическое повреждение мозгового вещества в точке приложения травмирующей силы или на противоположной стороне по типу противоудара. Различают ушиб головного мозга легкой, средней и тяжелой степеней.

Ушибы легкой степени характеризуются большой продолжительностью отсутствия сознания (до нескольких часов), наличием негрубой очаговой неврологической симптоматики, не исчезающей в течение 1-й недели после травмы. Возникают нарушения речи, иногда — параличи конечностей, расстройства чувствительности.

Для ушибов средней степени характерны общемозговые симптомы и наличие очаговых расстройств, которые в отличие от таковых при ушибах легкой степени более выражены

Ушибы головного мозга тяжелой степени характеризуются главным образом длительным бессознательным (коматозным) состоянием, грубой очаговой симптоматикой со стороны не только полушарий большого мозга, но и ствола мозга, тяжелыми нарушениями жизненных функций. Ушибу мозга всегда сопутствуют субарахноидальное кровоизлияние, которое сопровождается симптомами раздражения мозговых оболочек, ригидность мышц затылка.

Транспортировка больных с ушибами головного мозга тяжелой степени производится в положении лежа, с несколько приподнятой головой, повернутой на бок. Для транспортировки тяжелобольного используют щит, носилки или носилки-каталки. Носилки несут 2 или 4 человека, они должны шагать в ногу, чтобы не сотрясать больного. При подъеме на верхние этажи пострадавшего несут головой вперед, припод-

нимая ножной конец до горизонтального положения. Чтобы переложить больного с носилок на кровать, носилки следует поставить параллельно кровати так, чтобы ножной конец носилок был обращен к головному концу кровати, а переключывающие 2—3 человека становятся между носилками и кроватью лицом к больному, причем один поддерживает голову, грудь, второй — поясницу и бедра, третий — голени больного.

В специализированных нейрохирургических отделениях применяется комплексная терапия в течение 4—5 нед: борьба с отеком мозга, спинномозговые пункции при субарахноидальном кровоизлиянии, профилактика воспаления легких, трофических нарушений.

Особое внимание уделяют коррекции нарушений дыхания и сердечно-сосудистой системы.

### СДАВЛЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Сдавление головного мозга (компрессия головного мозга) возникает при кровотечении из внутримозговых сосудов или вследствие давления отломками костей черепа при переломе.

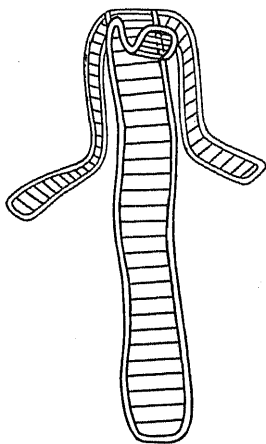
Гематома (скопление крови) может локализоваться над твердой мозговой оболочкой (эпидуральная гематома), под твердой мозговой оболочкой (субдуральная гематома), а также внутри мозга (внутри мозговая гематома).

Ранними симптомами сдавления мозга являются нарастающая заторможенность при сохраненных сознании и ориентировке, локализованная головная боль. Наблюдается расширение зрачка на стороне кровоизлияния. При нарастании компрессии больной перестает реагировать на окружающих и вскоре впадает в бессознательное состояние, пульс замедляется до 40—50 в минуту, дыхание становится шумным, неровным, прерывистым.

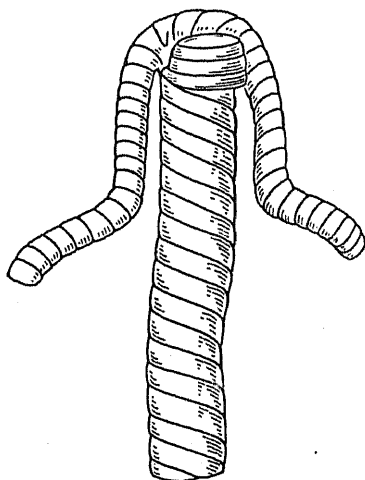
Симптомы сдавления в результате черепно-мозгового кровотечения, как правило, возникают не сразу

**Рис. 9.1.** Шина для головы и шеи из лестничных шин.

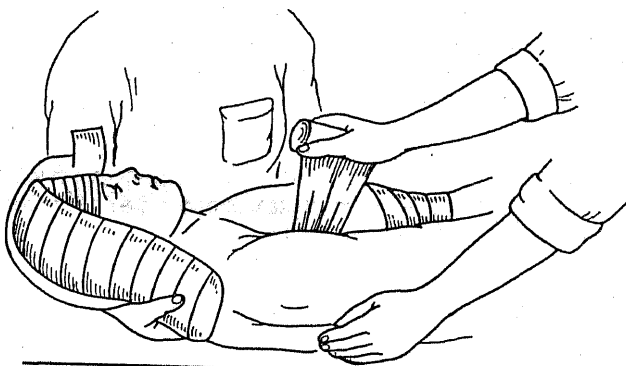
а — моделирование шины; б — обертывание шин ватой и бинтами; в — прибинтовывание шины к туловищу и голове пострадавшего; г — окончательный вид наложенных шин.



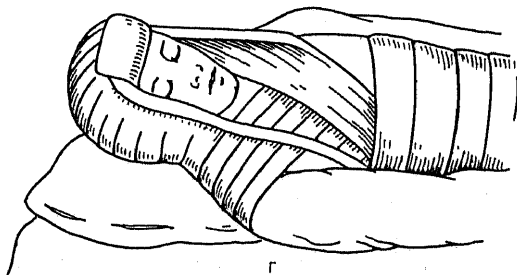
а



б



в



г

после травмы, а через некоторое время, поэтому больные с травмой черепа должны находиться под строгим врачебным наблюдением. Отказ от госпитализации может привести к смерти больного в дороге, дома от повторного кровотечения, нарастания отека головного мозга.

Оказание первой доврачебной медицинской помощи проводится так же, как при сотрясении и ушибе мозга. Следует особое внимание обратить на создание покоя в период транспортировки больного. В связи с этим необходимо создать хорошую транспортную иммобилизацию головы, которая может быть обеспечена с помощью лестничных шин (рис. 9.1) или фанерной шины Еланского. Создание иммобилизации головы можно осуществить и подручными средствами: автомобильной камерой, слабо накаченным подкладным кругом, скатанным одеялом или шинелью и др.

В условиях стационара по назначению врача проводят дегидратационное лечение. Наряду с врачебными манипуляциями огромную роль играют мероприятия специального ухода: пищу таким больным вводят в желудок через зонд, мочу выпускают катетером, освобождение кишечника от каловых масс производят путем механической очистки ампулы прямой кишки.

Большое значение придается профилактике пролежней. Особенности специального ухода за тяжелобольными отражены в главе 1.

### *Ситуационные задачи*

1. Мужчина упал навзничь, ударился затылком. Отмечает кратковременную потерю сознания, была однократная рвота. Жалуется на головную боль, головокружение, тошноту. При осмотре: больной вял, на вопросы отвечает с трудом. Кожные покровы несколько бледны. Пульс 68 в минуту, ритмичный. В затылочной области подкожное кровоизлияние, резкая болезненность при пальпации. Больной с трудом наклоняет голову. Зрачки одинаковой ширины.  
Какой вид повреждений можно предположить в данном случае? Нуждается ли больной в госпитализации? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи таким пострадавшим.
2. В результате автомобильной аварии женщина получила тяжелую травму головы. Обстоятельств травмы не помнит. При осмотре: сонлива, на вопросы отвечает невпопад, не-



сколько бледна, пульс 62 в минуту, в теменной области рана размером  $8 \times 1,5$  см, умеренное кровотечение, носогубная складка сглажена слева, язык слегка отклоняется влево, правый зрачок шире левого.

Как охарактеризовать такое повреждение? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи. Если больная нуждается в госпитализации, то в чем особенность транспортировки?

3. Мужчина получил удар тупым предметом по голове. Жалуется на сильные головные боли, тошноту, головокружение. При осмотре: сознание спутанное, кожные покровы несколько бледны, пульс 62—64 в минуту, ритмичный, в височной области слева обширная припухлость, из левого уха небольшое кровотечение. Больной избегает смотреть на свет. Левый зрачок несколько шире правого. Наложённая повязка на левое ухо слегка промокла кровью. По периметру кровавого пятна виден светлый ореол.

Какой вид повреждений можно предположить в этом случае? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи и особенности транспортировки больного.

4. Подросток во время драки получил удар кулаком по голове. С его слов, от удара потемнело в глазах. Сознания не терял, тошноты и рвоты нет. Жалобы на головную боль. При осмотре: сознание ясное, инструкции выполняет правильно и быстро. Четко дотрагивается пальцем до кончика носа при закрытых глазах. Может свободно наклонять голову до соприкосновения подбородка с грудью.

Как называется такая травма? Нуждается ли больной в госпитализации? Какая первая доврачебная медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему?

## Глава 10

### ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию повреждений грудной клетки и органов грудной полости;
- основные симптомы ушиба, сдавления грудной клетки;
- симптомы неосложненных переломов ребер и грудины;
- признаки осложненных переломов ребер (сочетающихся с пневмо-, гемо-, пневмогемотораксом);
- патогенез плевропюльмонального шока;
- основные мероприятия профилактики и лечения плевропюльмонального шока;
- объем первой доврачебной медицинской помощи при травмах грудной клетки;
- особенности оказания экстренной помощи раненым с открытым пневмотораксом;

— правила транспортировки в лечебное учреждение пострадавших с осложненными переломами грудной клетки;

— особенности ухода за больными, перенесшими повреждения грудной клетки.

После практического занятия студент должен уметь:

— поставить предположительный диагноз неосложненной и осложненной травмы грудной клетки;

— предположить наличие перелома ребер и грудины;

— выявлять признаки дыхательной недостаточности у пострадавших и наличие плевропульмонального шока при осложненных повреждениях;

— выявлять больных с открытым пневмотораксом и оказывать экстренную помощь, включающую наложение герметизирующей окклюзионной повязки, дачу кислорода, обезболивание;

— проводить транспортную иммобилизацию пострадавшим с неосложненными повреждениями грудной клетки;

— в случаях массовых поражений решать вопрос об очередности эвакуации пострадавших;

— осуществлять транспортировку пострадавших в лечебные учреждения;

— проводить общий и специальный уход за больными, перенесшими повреждения грудной клетки (ингаляция кислорода из баллона, контроль за дренажной системой и аспирационными аппаратами, контроль за наложенными повязками, правильным положением больного в постели, контроль частоты дыхания, пульса, артериального давления, температуры тела, характера и количества мокроты, другие мероприятия общего ухода).

### ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Повреждения грудной клетки в мирное время составляют около 10% всех травм. Они часто приводят к очень тяжелым осложнениям со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Повреждения грудной клетки принято делить на два вида: 1) закрытые травмы грудной клетки без повреждения и с повреждением внутренних органов; 2) ранения, проникающие и не проникающие в грудную полость.

Закрытые повреждения грудной клетки разнообразны по характеру и тяжести повреждений. К ним относятся ушиб, сдавление грудной клетки, переломы ребер и грудины.

**Ушиб грудной клетки** вызывается воздействием прямой травмы при дорожно-транспортных происшествиях, а также при бытовой и спортивной травме.

При ушибах грудной клетки в месте повреждения могут возникать кровоизлияния в подкожную клетчатку и межреберные мышцы, что проявляется местной припухлостью и сопровождается болевыми ощущениями. Боль усиливается при ощупывании места кровоизлияния, а также во время вдоха и выдоха. Болевые ощущения примерно в течение недели постепенно уменьшаются, а затем бесследно проходят.

При оказании первой доврачебной медицинской помощи рекомендуется в первые часы для уменьшения кровоподтека и боли применить холод (пузырь со льдом) и опрыскивание места ушиба хлорэтилом. Назначают болеутоляющие средства: анальгин или ацетилсалициловую кислоту. Для быстреего рассасывания излившейся в мягкие ткани крови применяют грелки, полуспиртовые согревающие компрессы и физиотерапевтические процедуры (УВЧ, электрофорез новокаина и др.).

**Сдавление грудной клетки** является более тяжелым видом травмы и возникает при воздействии на грудную клетку двух встречных сил (сжатие между двумя твердыми телами). Эти повреждения могут наблюдаться при обвалах, у составителей поездов, при выполнении сельскохозяйственных работ.

В момент сдавления грудной клетки происходит сжатие воздуха, находящегося в легком, что часто приводит к разрыву легочной ткани, кровеносных сосудов и бронхов. В момент сдавления повышается давление в венах шеи и головы, мелкие сосуды разрываются и появляются точечные кровоизлияния на слизистых оболочках гортани, в конъюнктиве, коже лица и на верхней части туловища. При сильном сдавлении грудной клетки в результате внезапного повышения внутригрудного давления развивается травматическая асфиксия.

Клинически сдавление грудной клетки проявляется одышкой, учащением пульса, синюшным окрашиванием кожи лица и шеи с наличием точечных кровоизлияний на коже головы, шеи, верхних отделов грудной клетки.

Иногда, в тяжелых случаях, может наблюдаться при кашле появление серозной мокроты.

После извлечения пострадавшего из-под завала необходимо оказать ему в срочном порядке первую доврачебную медицинскую помощь. Пострадавший испытывает постоянную сильную боль, одышку. Ему необходимо создать покой, ввести обезболивающие средства (растворы морфия, омнопона, промедола внутримышечно). При нарастании дыхательной недостаточности показана ингаляция кислорода. В машине «скорой помощи» проводится ингаляция смесью кислорода и закисью азота в целях снятия болей и улучшения вентиляции легких.

**Переломы ребер и грудины** возникают при воздействии прямой травмы большой силы.

Различают неосложненные и осложненные переломы ребер. При неосложненных переломах ребер плевра и легкое не повреждаются. При осложненных переломах ребер происходит повреждение межреберных сосудов, плевры и ткани легкого.

При *неосложненных переломах ребер* в отличие от ушиба груди болевой синдром резко выражен при движениях грудной клетки на вдохе, выдохе, а также при кашле и чиханье; отмечается отставание поврежденной половины грудной клетки при дыхании. При множественных переломах ребер дыхание поверхностное, до 20—22 в 1 мин. Дифференцируют перелом от ушиба по усилению боли в месте перелома при встречной нагрузке на неповрежденные отделы грудной клетки. Эту пробу можно проводить только при удовлетворительном состоянии пострадавших для решения вопроса о выборе места их лечения.

Клиническая диагностика переломов ребер не всегда подтверждается рентгенологически. В этих случаях диагноз ставят только на основании клинических данных. Первая доврачебная медицинская помощь при переломах ребер должна быть направлена на создание покоя путем придания удобного положения. При неосложненных переломах ребер внешняя иммобилизация не нужна, она только затруднит дыхание, может привести к воспалению легких. Пострадавшему можно дать внутрь анальгин, амидопирин (пирамидон) и другие обезболивающие средства.

При неосложненных переломах ребер трудоспособность восстанавливается в среднем через 3—5 нед.

*Изолированные переломы грудины* возникают, как правило, вследствие прямого удара или давления на грудину в переднезаднем направлении. Перелом грудины сопровождается резкой болью, усиливающейся при вдохе и пальпации, затруднением дыхания. Наиболее характерно переднезаднее смещение отломков, определяющееся в первые минуты при пальпации. В последующем образуется большая подкожная гематома и отломки прощупать не удастся. При подозрении на перелом грудины пострадавшего укладывают на носилки со щитом в положении на спине. Перед транспортировкой целесообразно дать пострадавшему анальгетики и сердечные средства (валидол под язык) ввиду опасности ушиба органов средостения.

*Осложненные переломы ребер* возможны при более тяжелых травмах, когда отломок ребра, смещаясь кнутри, повреждает межреберные сосуды, плевру, ткань легкого.

В норме в плевральной полости давление ниже атмосферного. Это способствует нормальному кровообращению: облегчает приток крови к сердцу, а также расправлению ткани легкого даже при поверхностном дыхании.

Клиническая диагностика осложненных переломов ребер складывается из общих и местных признаков.

Общими признаками являются вынужденное положение больного: он старается сесть и уменьшить экскурсию поврежденной половины грудной клетки. Кроме болей в месте перелома, отмечается чувство нехватки воздуха. Кожные покровы, как правило, бледные, слизистые оболочки синюшные. Число дыханий превышает 22—24 в минуту, дыхание поверхностное. У пострадавших отмечается кровохарканье — примесь крови в мокроте от прожилок до сплошного кровянистого сгустка. Пульс достигает 100—110 в минуту. При осторожной пальпации можно определить «хруст снега» — подкожную эмфизему на стороне перелома. Наличие подкожной эмфиземы должно насторожить: как правило, подкожная эмфизема свидетельствует о наличии закрытого пневмоторакса.

### ПНЕВМОТОРАКС

**Пневмоторакс** — патологическое состояние, при котором воздух скапливается между внутренним и

наружным листками плевры. Пневмотораксы подразделяют на закрытый, открытый и клапанный. Кроме того, выделяют травматический (вследствие травмы) и спонтанный (самопроизвольный), т. е. возникший без видимых причин. Причинами спонтанного пневмоторакса, как правило, являются хронические заболевания легких или специфические процессы (туберкулез и т. д.).

При травматических пневмотораксах воздух в плевральную полость проникает из поврежденной ткани легкого или через ткани поврежденной грудной клетки.

Закрытый пневмоторакс чаще наблюдается при осложненных переломах ребер. Под воздействием внешней силы сломанное ребро может повредить ткань легкого, из которого воздух попадает в плевральную полость и сдавливает это легкое.

Изолированный закрытый пневмоторакс встречается редко. Как правило, имеет место пневмогемоторакс, при котором в плевральной полости, кроме воздуха, скапливается кровь. Источниками кровотечения при закрытом пневмотораксе являются межреберные сосуды и кровеносные сосуды ткани легкого. Закрытый пневмоторакс может встречаться и при огнестрельных ранениях. В этих случаях в момент ранения атмосферный воздух проникает в плевральную полость через рану груди и поврежденные участки ткани легкого. После смыкания краев раны груди плевральная полость становится изолированной от внешней среды.

При закрытом пневмотораксе пострадавший жалуется на боли в поврежденной половине грудной клетки, усиливающиеся даже при поверхностном дыхании, чувство нехватки воздуха.

При пневмогемотораксе присоединяются жалобы на головокружение, слабость, появление «мушек», «сеточки», пелены перед глазами. Положение вынужденное — полусидячее с ограничением объема движений грудной клетки. Кожные покровы бледные, «холодный» пот, т. е. потливость кожи при нормальной температуре тела. Слизистые оболочки губ синюшны. В покое число дыханий 24 и более в минуту, пульс 100—120 в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения.

При пальпации грудной клетки определяется разлитая подкожная эмфизема в области повреждения, а

при дыхательных движениях — грубый хруст, обусловленный смещением костных отломков ребер.

Наиболее опасными для жизни являются так называемые окончатые переломы ребер. Чаще всего они возникают при прямом механизме травмы большой силы. Так, при столкновении автомобилей на грудную клетку приходится удар о рулевое колесо. Опасны также повреждения груди при ударе выступающей плоской деталью быстро движущегося автомобиля, локомотива. При таком механизме травмы возникают двойные переломы (по два на каждое из ребер). Тяжесть состояния пострадавших обусловлена не только обширностью повреждений тканей, в первую очередь плевры и легких, но и тем, что в момент вдоха эти участки ребер смещаются кнутри, усиливая травматизацию жизненно важных органов, плевры, и препятствуют расправлению легких. На выдохе грудная клетка уменьшается в объеме, а свободно смещающиеся отломки ребер («реберный клапан») перемещаются кнаружи. При каждом вдохе «реберный клапан» вызывает дополнительную травму паренхимы легких, способствуя развитию *плевропульмонального шока*. Внешний вид таких больных меняется с течением времени. В первые минуты больной возбужден, его беспокоит резкая боль при попытке вдоха. Затем на первый план выступают удушье и «боязнь последующего вдоха». Больной резко бледен, постепенно нарастает синюшность слизистых оболочек. Число дыханий превышает 24—26 в минуту, отмечается инспираторная одышка — вдох длится дольше выдоха. Заметно набухание шейных вен, развивается синюшность кожи лица. Кровохарканье становится более интенсивным — сгусток мокроты все более заполняется кровью. Быстро нарастает подкожная эмфизема. Если в первые минуты она локализуется в зоне повреждения, то через 30—40 мин распространяется на шею, лицо, затем на область живота, мошонку и бедро. Наиболее опасно распространение эмфиземы в средостение, так как в результате этого может произойти остановка сердца.

После снятия одежды в первые минуты можно на глаз определить смещение «реберного клапана» при дыхании. В последующем развивается выраженная припухлость за счет скопления воздуха в подкожной клетчатке и межмышечных промежутках.

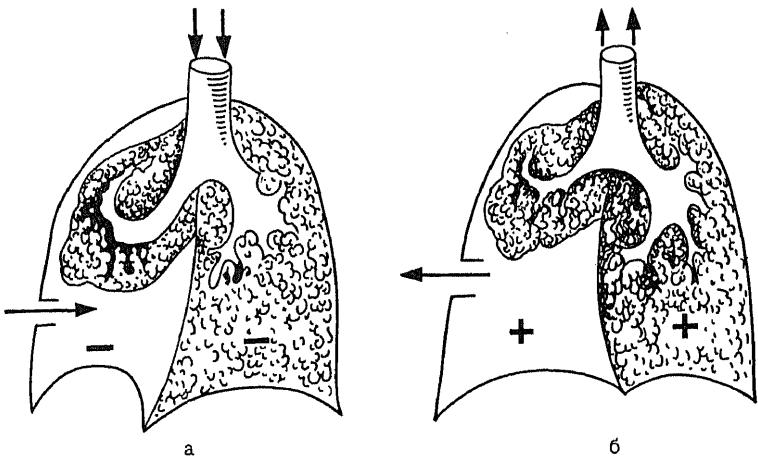


Рис. 10.1. Парадоксальное дыхание при открытом пневмотораксе. а — вдох; б — выдох.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в скорейшем высвобождении груди от сдавления, обезболивании, ингаляции кислорода. Для обезболивания подкожно вводят промедол, морфий. При транспортировке создают возвышенное положение туловища. Лучшим обезболиванием на период транспортировки является ингаляция смеси закиси азота с кислородом, необходимо вводить растворы вазопрессоров (мезатон, норадреналин и др.). В стационаре таких пострадавших направляют в реанимационное отделение, где им дают наркоз, переводят на управляемое дыхание. К группе мероприятий по жизненным показаниям относят фиксацию «реберного клапана» с помощью внешних конструкций (рамка Силина) или производят остеосинтез сломанных ребер. После этого приступают к лечению пневмо- или пневмогемоторакса.

Открытый пневмоторакс характеризуется таким патологическим состоянием, когда плевральная полость имеет постоянное сообщение с атмосферой (рис. 10.1).

В военное время открытый пневмоторакс возможен при осколочных ранениях, когда возникает дефект тканей груди. В мирное время открытый пневмоторакс встречается очень редко, вследствие ранений крупными металлическими предметами, обладающими большой



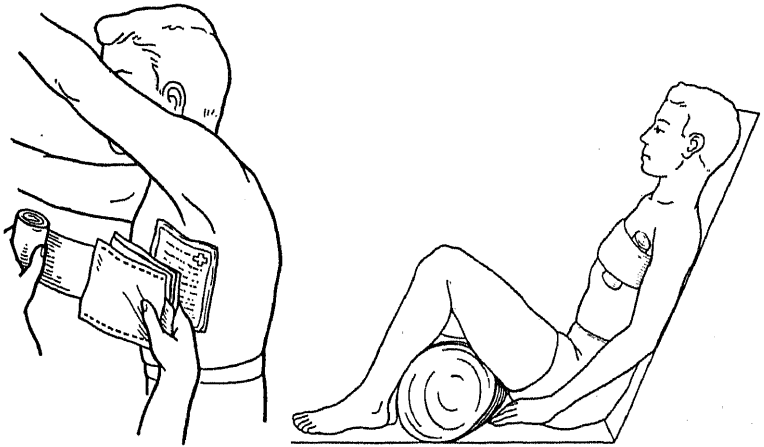


Рис. 10.2. Наложение окклюзионной герметизирующей повязки.

Рис. 10.4. Транспортировка пострадавшего с пневмотораксом.

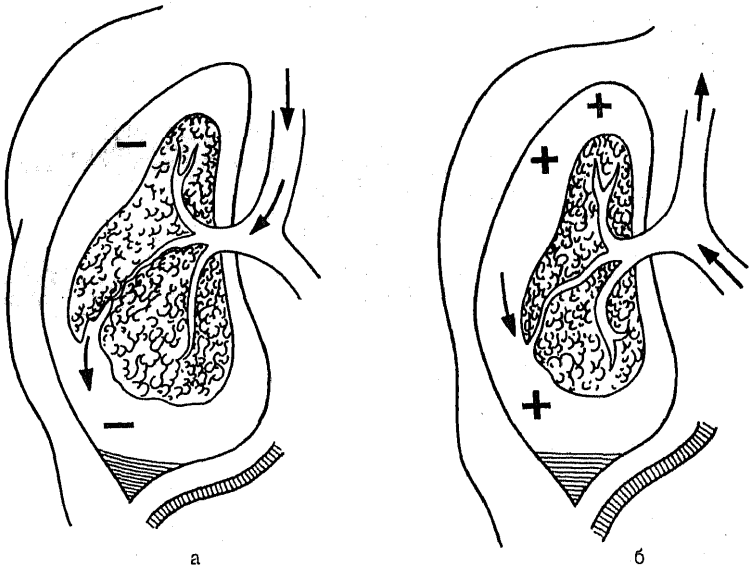


Рис. 10.3. Механизм клапанного пневмоторакса (схема).  
а — вдох; б — выдох.

кинетической энергией. При открытом пневмотораксе в момент вдоха поврежденное легкое спадается и отработанный воздух перекачивается в здоровое легкое. Во время выдоха часть воздуха из здорового легкого попадает в поврежденное, при этом развиваются колебательные движения средостения, что приводит к кардиопульмональному шоку и усугубляет состояние пострадавших. Из общих симптомов нужно отметить выраженную дыхательную недостаточность. Кожные покровы становятся бледными, а затем приобретают синюшность (acroцианоз). Число дыханий достигает 26 и более в минуту, дыхание поверхностное, характерно кровохарканье. Пульс 120—140 в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление имеет тенденцию к снижению.

Выделяют местные признаки открытого пневмоторакса: в области раны слышны хлюпающие, чмокающие звуки, возникающие как при вдохе, так и при выдохе. На выдохе из раны усиливается кровотечение, кровь пенистая. В окружности краев раны определяется подкожная эмфизема.

Первая доврачебная медицинская помощь включает герметизацию плевральной полости, обезболивание, борьбу с гипоксией. Герметизация плевральной полости достигается наложением окклюзионной герметизирующей повязки с использованием лейкопластыря, прорезиненной оболочки индивидуального перевязочного пакета или резиновой медицинской перчатки (рис. 10.2). Больному придают полусидячее положение, организуют ингаляцию кислорода. В целях обезболивания внутримышечно вводят наркотические анальгетики. Нужно помнить, что такие пострадавшие нуждаются в первоочередной госпитализации.

Самым тяжелым повреждением грудной клетки является клапанный пневмоторакс. Под клапанным пневмотораксом подразумевается прогрессирующее накопление воздуха в плевре вследствие образования клапана из поврежденной ткани легкого, который закрывает разорванный бронх при выдохе (рис. 10.3). Во время Великой Отечественной войны клапанный пневмоторакс наблюдали при крупноосколочных ранениях. В мирное время клапанный пневмоторакс встречается очень редко и часто приводит к смерти пострадавших.

Поступающий в плевральную полость атмосферный

воздух с каждым вдохом повышает внутриплевральное давление, все более поджимает ткань легкого, а затем смещает средостение в здоровую сторону. Поэтому клапанный пневмоторакс принято называть напряженным. Вследствие повышения внутриплеврального давления при клапанном пневмотораксе резко нарушается деятельность сердца: развивается застой в малом круге кровообращения, резко нарушается насыщение крови кислородом.

Состояние пострадавших с клапанным пневмотораксом всегда тяжелое. Обращает на себя внимание резкая инспираторная одышка: число дыханий более 26 в минуту, вдох резко замедлен в результате развивающегося удушья, пострадавшие испытывают «боязнь последующего вдоха».

Кожные покровы вначале бледные, но довольно скоро становятся синюшными. Резко набухают вены шеи, быстро распространяется подкожная эмфизема на шею, лицо, туловище, конечности. Лицо становится лунообразным, при разговоре заметна гнусавость.

Отмечается резкое нарушение функции кровообращения. Пульс достигает 120—140 в минуту, артериальное давление снижается до критических цифр. Над раной в проекции груди прослушиваются звуки вхождения воздуха в плевральную полость только на вдохе. При выдохе никаких шумовых явлений нет.

Отличительной особенностью клапанного пневмоторакса является прогрессирующее ухудшение состояния пострадавшего с каждым последующим вдохом.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в наложении герметизирующей окклюзионной повязки, даче кислорода, анальгетиков (наркотических и ненаркотических). Принимаются меры к срочной транспортировке пострадавших: их укладывают на носилки с приподнятым головным концом, обеспечивают кислородным ингалятором или кислородной подушкой (рис. 10.4).

В стационаре таких пострадавших направляют в отделение реанимации. Им производят новокаиновую вагосимпатическую блокаду по методу Вишневого, пунктируют и дренируют плевральную полость. Самый простой способ дренирования плевральной полости — по Булау: после пункции плевральной полости к дренажной трубке подсоединяют клапан из пальца резиновой перчатки, разрезанного вдоль. Этот конец

трубки погружают в раствор антисептика (фурацилин). Когда давление в плевральной полости превышает атмосферное, воздух выходит через дренаж в раствор, а обратно не поступает, так как этому препятствует клапан, сжимаемый жидкостью.

Основные задачи среднего медицинского персонала по уходу за такими больными: организация контроля за функционированием дренажной системы, проведение ингаляции увлажненным кислородом, контроль состояния сердечно-легочной системы, профилактика инфекционных осложнений.

### *Ситуационные задачи*

1. Женщина упала с высоты 1,5 м, ударившись о спинку стула левой половиной грудной клетки. Жалуется на боли в грудной клетке, усиливающиеся при глубоком дыхании, кашле. При осмотре: кожные покровы обычной окраски. Число дыханий 18—20 в минуту. Заметно отставание левой половины грудной клетки при дыхании. При пальпации — резкая болезненность по ходу нижних ребер слева, которая усиливается при кашле и глубоком вдохе.  
Какой вид повреждений у данной больной? Нуждается ли она в госпитализации? Перечислите объем и очередность первой доврачебной медицинской помощи.
2. Мужчина оказался зажат между стеной и движущимся автомобилем. Почувствовал резкую боль в грудной клетке и хруст. После этого появилось чувство нехватки воздуха. При осмотре: состояние тяжелое. Слизистые оболочки губ синюшного цвета, кожа лица бледная. При кашле выделяется мокрота с примесью крови. Число дыханий 22—24 в минуту, дыхание поверхностное. При осторожной пальпации грудной клетки справа — ощущение, напоминающее «хруст снега».  
Какое повреждение можно предположить у данного больного? Перечислите объем первой доврачебной медицинской помощи на месте происшествия и в лечебном учреждении.
3. В результате неисправности станка рабочий получил ранение грудной клетки металлическим предметом, вылетевшим с большой скоростью. При осмотре: состояние тяжелое. Жалуется на резкую боль в грудной клетке, усиливающуюся при дыхании, нарастающее с каждым вдохом чувство удушья. Слизистые оболочки губ и лицо синюшного цвета. На передней поверхности грудной клетки справа рана размером 8×3 см с неровными краями. При дыхании (на вдохе и выдохе) слышны фыркающие, шипящие звуки, на выдохе появляются брызги крови.  
Какое повреждение у данного больного? Является ли оно опасным для жизни? Перечислите объем и очередность мероприятий первой доврачебной медицинской помощи по жизненным показаниям.
4. В результате нарушения правил техники безопасности произошел взрыв парового котла. Кочегар получил ранение металлическим осколком. Жалуется на резкую боль в груди слева, удушье, усиливающееся при каждом вдохе. При осмотре: состояние очень тяжелое, лицо резко синюшно, одутловатое,

глазные щели сужены. Видны резко набухшие вены шеи. Голос гнусавый. На левой половине грудной клетки рана размером 4×1,5 см, умеренно кровоточит. Во время вдоха слышны шипящие, чмокающие звуки. При выдохе шумовых явлений нет. На левой половине грудной клетки, на шее, лице при пальпации ощущение «хруста снега».

Какое повреждение можно предположить у данного больного? Что необходимо сделать по жизненным показаниям в порядке первой доврачебной медицинской помощи? Как организовать его транспортировку в больницу?

5. Велосипедист упал, ударившись грудной клеткой о твердый предмет. Жалуются на разлитые боли в левой половине грудной клетки. При осмотре: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. Число дыханий 18—20 в минуту, левая половина грудной клетки несколько отстает при дыхании. При пальпации — разлитая болезненность по переднебоковой поверхности грудной клетки слева. При кашле, глубоком дыхании боль остается такой же.

Какое повреждение у данного больного? Какую первую доврачебную медицинскую помощь нужно оказать ему? Нуждается ли он в госпитализации или направлении в поликлинику?

## Глава 11

### ВЫВИХИ И ПЕРЕЛОМЫ

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию повреждений костей и суставов;
- достоверные и вероятные признаки переломов;
- клиническую картину наиболее часто встречающихся травматических вывихов;
- объем доврачебной помощи при подозрении на наличие перелома, вывиха;
- показания к транспортной иммобилизации;
- средства транспортной иммобилизации;
- способы подготовки подручных средств для импровизированной иммобилизации;
- правила наложения стандартных (табельных) транспортных шин при открытых и закрытых повреждениях конечностей;
- принципы и методы лечения переломов и вывихов в стационаре;
- типичные методы вправления вывихов плеча;
- признаки нарушения кровоснабжения в конечностях в процессе лечения;
- особенности общего и специального ухода за больными с повреждениями суставов.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

— предположить наличие переломов костей, вывихов на месте происшествия;

— оказать первую доврачебную медицинскую помощь при переломах и вывихах на месте происшествия, включая иммобилизацию, обезболивание, наложение асептической повязки при открытых переломах;

— изготавливать импровизированные шины для иммобилизации из подручных средств;

— при отсутствии стандартных шин, необходимых подручных средств произвести иммобилизацию путем фиксации поврежденной конечности к здоровой или туловищу;

— подбирать и подготавливать табельные шины (Крамера, Дитерихса, пневматические) к проведению иммобилизации;

— производить иммобилизацию голени, предплечья с помощью стандартных фанерных шин;

— проводить иммобилизацию конечностей с помощью стандартных пневматических шин;

— помогать при наложении шины Дитерихса при подозрении на перелом бедра;

— правильно уложить больного на щите при подозрении на перелом позвоночника и таза;

— оценить состояние больного с травматическими повреждениями конечностей, организовывать правильную транспортировку в лечебное учреждение;

— в стационаре под руководством врача готовить гипсовые бинты и лонгеты для лечебной иммобилизации;

— участвовать в наложении гипсовых повязок;

— по назначению врача рассечь, снять простые гипсовые повязки;

— готовить к применению лечебные шины (Белера, отводящую шину для верхней конечности);

— осуществлять общий и специальный уход за больными с повреждениями костей и суставов (укладка конечности, находящейся в гипсовой повязке, контроль положения конечности на лечебных шинах, обработка антисептиками кожи вокруг металлических спиц при лечении методом скелетного вытяжения, другие мероприятия общего ухода за тяжелобольными).

## **ВЫВИХИ**

**Травматическим вывихом** называется смещение суставных концов костей относительно друг друга

вследствие воздействия травмы, как правило, не прямой, когда объем движений в суставе превышает физиологический.

Травматический вывих в любом суставе сопровождается кровоизлиянием в сустав, разрывом суставной капсулы и повреждением окружающих тканей.

Вывих возникает обычно при падении на отведенную конечность. При этом больные отмечают резкий «щелчок», сильные боли и невозможность активных движений в суставе. Во время осмотра выявляется ряд типичных признаков вывихов: положение поврежденной конечности вынужденное — обращает на себя внимание ротация конечности, изменение ее длины, деформация области сустава.

При ощупывании смещенный суставной конец кости нередко может определяться в необычном месте (например, при вывихе плеча головка плечевой кости определяется в подмышечной области).

К достоверному признаку относится пружинящая фиксация, когда при попытке изменения положения конечности чувствуется сопротивление.

Вывих условно называют по смещенной дистальной кости. Так, если произошел вывих в плечевом суставе, то принято называть его вывихом плеча и т. д.

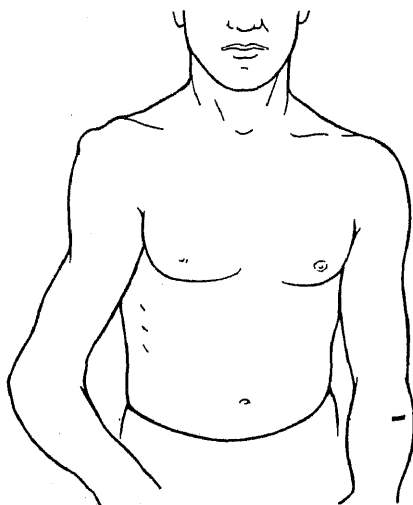
При вывихах могут повреждаться расположенные в области сустава нервные стволы. Такие вывихи называют осложненными. Заподозрить осложненный вывих можно по невозможности активных движений в периферических участках конечности, нарушению чувствительности.

Наиболее часто наблюдается вывих плеча. При осмотре, кроме отмеченных признаков, определяется западение мягких тканей в верхней трети плеча, под акромионом (рис. 11.1). Больной старается удержать здоровой рукой поврежденную, наклоняет туловище в сторону повреждения.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в наложении косыночной повязки или повязки Дезо, даче анальгетиков. Пострадавшие подлежат срочной доставке в больницу, где врач в зависимости от характера повреждений, состояния больного избирает определенный метод вправления.

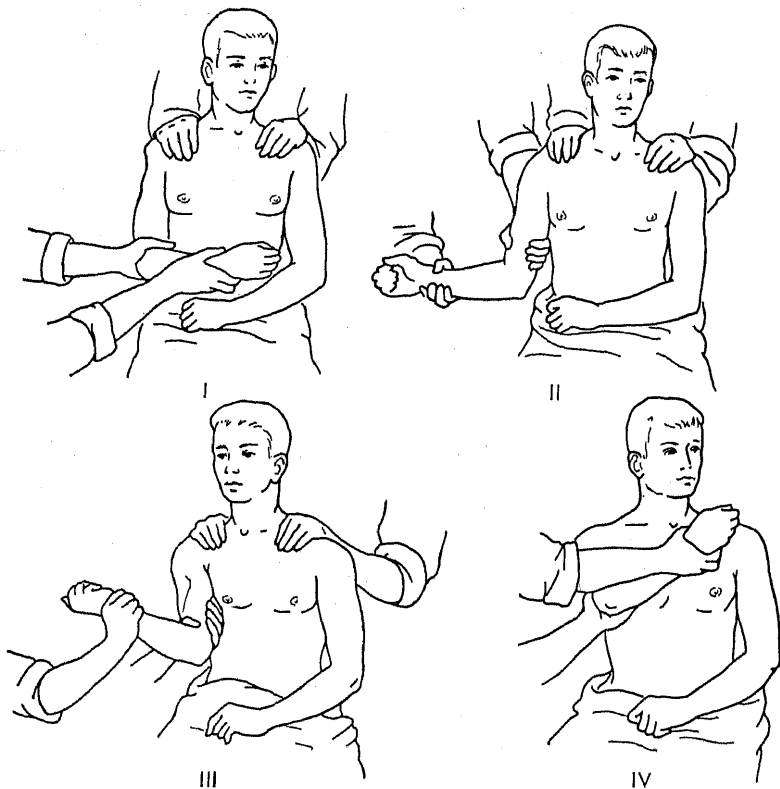
Обычно при вправлении вывиха врачу требуются 1—2 помощника. Чаще всего вывих плеча устраняют по методам Кохера, Мота—Мухиной, Гиппократы.

**Рис. 11.1.** Типичная деформация плечевого сустава при вывихе плеча.



**Рис. 11.2.** Этапы вправления вывиха плеча по Кохеру.

I — сгибание в локте; II — поворот плеча кнаружи; III — приведение локтя к средней линии туловища с ротацией руки кнаружи; IV — ротация плеча кнутри.





При вправлении вывиха плеча по методу Кохера выделяют четыре последовательных этапа (рис. 11.2). *Этап I*: хирург кистью одной руки обхватывает сзади область локтевого сустава, второй рукой — предплечье в области лучезапястного сустава. Согнув руку под углом  $90^\circ$  в локтевом суставе, осуществляет тягу по оси плеча поврежденной конечности и приведение плеча к туловищу. Помощник врача должен фиксировать туловище пострадавшего и производить противотягу. *Этап II*: не прекращая вытяжения по оси, врач поворачивает плечо кнаружи таким образом, чтобы внутренняя поверхность предплечья совпадала с фронтальной поверхностью тела. *Этап III*: не ослабляя вытяжения, хирург медленно приводит локоть к средней линии туловища с одновременной ротацией руки кнаружи, при этом часто происходит устранение вывиха.

Если вправления не произошло, приступают к *IV этапу*: не ослабляя вытяжения, предплечье и плечо быстро поворачивают кнутри и резко запрокидывают на здоровую сторону с таким расчетом, чтобы кисть оказалась на здоровом плечевом суставе.

Вправление вывиха сопровождается щелчком, при этом оказываются возможными движения в плечевом суставе. В положении больного лежа, до выведения из наркоза, врач с помощниками накладывают мягкую повязку Дезо с небольшим валиком в подмышечной области.

При вправлении вывиха плеча по методу Мота — Мухиной поврежденное надплечье охватывают полотенцем или сложенной простыней таким образом, чтобы концы были направлены в здоровую сторону. Один помощник проводит тягу за концы полотенца в сторону здорового плеча, а второй — сгибает руку в локтевом суставе под прямым углом и удерживает предплечье двумя руками.

Вытяжение в противоположных направлениях проводят постепенно, избегая толчков. Врач прощупывает смещенную головку плеча в подмышечной впадине и фиксирует ее пальцами. По команде врача помощник производит вращательные движения плечом, не прекращая вытяжения. Затем врач надавливает пальцами или кулаком на головку плеча в верхневнутреннем направлении — как правило, при этом происходит вправление вывиха.

Метод Гипократа используют при вправлении вывихов у пожилых больных и при сочетании вывиха с переломом шейки плечевой кости.

Врач удерживает предплечье двумя руками и производит плавное вытяжение конечности. Пяткой своей ноги нажимает на смещенную головку плечевой кости. Одновременно плавно усиливает вытяжение руки и нагрузку на головку. Вправление вывиха требует полного расслабления (релаксация) мышц, что достигается при общем обезболивании.

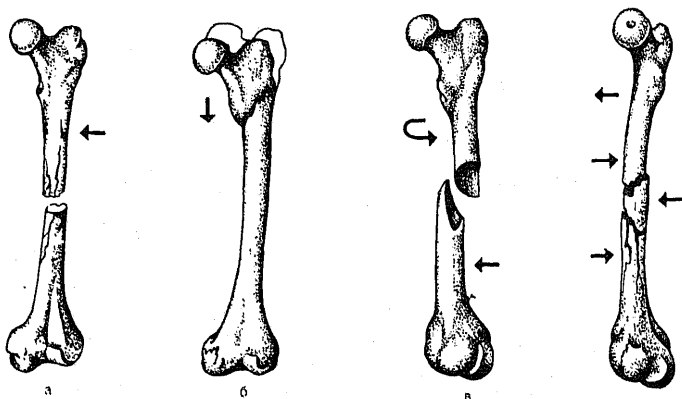
### ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

**Переломом** называется полное или частичное нарушение целостности кости под воздействием внешней силы.

Различают закрытые и открытые переломы. При открытых переломах костные отломки через поврежденные мягкие ткани сообщаются с внешней средой.

Повреждение кости возникает в результате прямого или непрямого воздействия травмирующего агента. Например, при падении на ладонь отведенной руки возможен перелом в месте удара (прямая травма) или в отдаленном участке, где кость более хрупкая, — в области шейки плечевой кости (непрямая травма).

В зависимости от направления плоскости перелома по отношению к длинной оси кости различают **попереч-**



**Рис. 11.3.** Виды переломов.

а — поперечный; б — вколоченный; в — винтообразный; г — оскольчатый.

**ные, косые, вколоченные, винтообразные, оскольчатые переломы** (рис. 11.3). При огнестрельных пулевых и осколочных ранениях нередко возникают **дырчатые переломы**.

По локализации различают **диафизарные переломы**, когда повреждается средняя часть трубчатой кости; **эпифизарные** (внутрисуставные), когда повреждается эпифиз кости, имеющий губчатое строение.

При переломах происходит нарушение целостности кости на всем ее поперечнике.

Трещина (неполный перелом) представляет собой нарушение целостности кости, которое не захватывает всей ее толщины.

Поперечные переломы возникают при прямой травме. Разновидностью таких переломов являются «бамперные», когда автомобиль совершает наезд на пешехода и удар бампера приходится на нижние конечности.

Косые переломы чаще возникают при сгибательном механизме травмы, винтообразные — при скручивании.

В большинстве случаев переломы сопровождаются смещением отломков. Этому способствуют как направление и степень выраженности травмирующей силы, так и рефлекторное сокращение мышц в ответ на травму.

Кроме того, различают вторичные смещения костных отломков, возникающие при неумелом переключении и неправильной транспортировке пострадавших.

**Признаки переломов костей.** При осмотре пострадавшего обращают внимание на положение туловища или поврежденной конечности. При переломах положение является вынужденным, так как пострадавший с помощью здоровой конечности пытается уменьшить нагрузку на поврежденную конечность (при переломе ключицы, плеча больной здоровой рукой поддерживает поврежденную; при переломе позвоночника, таза — выбирает положение, при котором расслабляются мышцы туловища).

Одним из важных признаков переломов является связь болевого синдрома с нагрузкой. При переломах боль усиливается при осевой нагрузке. Например, пострадавший с переломом костей голени, стопы отметит нарушение опороспособности конечности при попытке ходьбы.

Таким образом, одним из важных клинических признаков переломов является **нарушение функции опороспособности**.

При переломах со смещением отломков во время осмотра как спереди, так и сбоку определяется деформация и **укорочение конечности**.

Об укорочении конечности судят по уровню расположения костных выступов периферических отделов конечностей.

При переломах определяется патологическая подвижность отломков на протяжении кости. С нормальной подвижностью отломков связан еще один признак перелома — **крепитация костных отломков**. Под руками оказывающего помощь определяется грубый костный хруст.

Специально выявлять симптомы патологической подвижности и крепитации нельзя, так как это может утяжелить состояние пострадавшего, привести к повреждению сосудов, нервных стволов и других мягких тканей.

При открытых переломах в рану могут **выступать костные отломки**.

При переломах без смещения костных отломков, а также при неполных переломах (поднадкостничные трещины) из названных признаков типичны **нарушение функции и усиление болей при осевой нагрузке**.

Необходимо помнить, что тяжелые травмы с повреждением костей сопровождаются развитием шока, пострадавший в состоянии возбуждения может совершать некоординированные движения.

Судьба пострадавших во многом зависит от своевременности и правильности оказания первой доврачебной медицинской помощи.

Первая доврачебная медицинская помощь при переломах должна быть направлена на купирование болей, создание покоя поврежденной конечности.

При открытых переломах, кроме того, необходимо произвести временную остановку кровотечения и предотвратить вторичное инфицирование раны.

С целью уменьшения болей внутримышечно вводят ненаркотические, а по назначению врача — наркотические анальгетики.

При наличии раны накладывают асептическую повязку. Выступающие костные отломки нельзя погружать в рану.

При открытых переломах, сопровождающихся артериальным кровотечением, накладывают кровоостанавливающий жгут.

Очень важным моментом при закрытых и открытых переломах является создание неподвижности костных отломков путем иммобилизации. Слово «иммобилизация» происходит от латинского «неподвижный». Под иммобилизацией понимают создание неподвижности поврежденной части тела для обеспечения ее покоя.

Иммобилизация применяется при переломах костей, повреждениях суставов, нервов, обширных повреждениях мягких тканей, ранении крупных сосудов и обширных ожогах. Иммобилизация бывает двух видов: транспортная и лечебная.

### Транспортная иммобилизация

Транспортная иммобилизация, или иммобилизация на время доставки больного в стационар, имеет большое значение как для жизни пострадавшего, так и для дальнейшего течения и исхода повреждения. Осуществляется транспортная иммобилизация посредством специальных шин или изготовленных из подручных материалов шин и путем наложения повязок.

Транспортные шины делятся на шины фиксирующие и шины, сочетающие фиксацию с вытяжением.

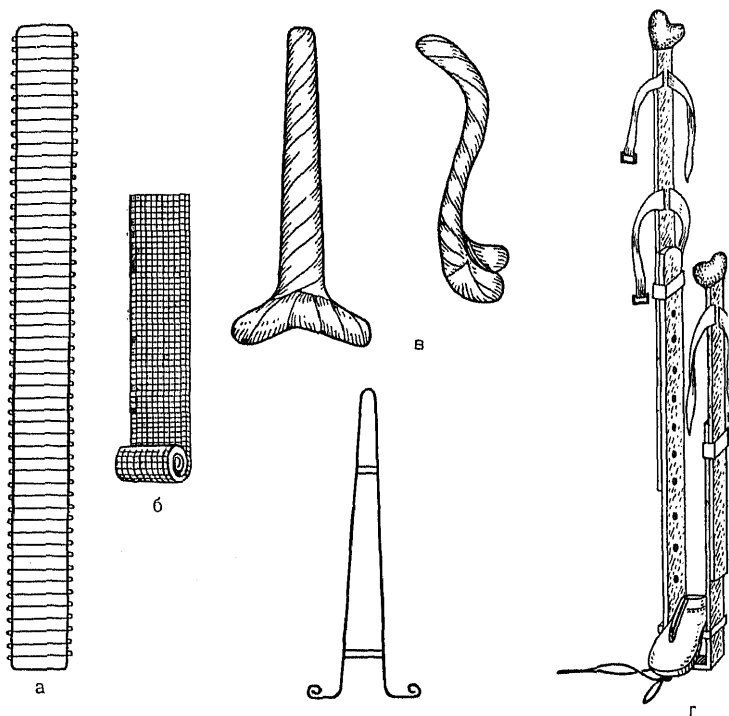
Из фиксирующих шин наибольшее распространение получили шины фанерные, проволочные лестничные, дощатые, картонные.

К шинам с вытяжением относят шину Дитерихса.

Фанерные шины состоят из тонкой фанеры и служат для иммобилизации верхних и нижних конечностей.

Проволочные шины типа Крамера (рис. 11.4, а) изготавливают двух размеров ( $110 \times 10$  см и  $60 \times 10$  см) из стальной проволоки, они имеют форму лестницы. Благодаря возможности придать шине любую форму (моделирование), дешевизне, легкости и прочности лестничная шина получила широкое распространение.

Сетчатую шину (см. рис. 11.4, б) изготавливают из мягкой тонкой проволоки. Она хорошо моделируется, однако недостаточная прочность ограничивает ее применение.



**Рис. 11.4.** Транспортные шины.  
 а — лестничная (шина Крамера); б — сетчатая; в — для фаланг пальцев; г — Дитерихса.

Шина Дитерихса (см. рис. 11.4, г) сконструирована советским хирургом М. М. Дитерихсом (1871—1941) и применяется при переломах бедра и повреждениях тазобедренного сустава. Эта шина деревянная. В последнее время применяют шину из легкого нержавеющей металла.

На месте происшествия не всегда оказываются шины для транспортной иммобилизации. Поэтому приходится пользоваться подручным материалом или импровизированными шинами. Можно использовать палки, дощечки, куски фанеры, картона, зонтики, лыжи, плотно скатанную одежду и др. Можно также прибинтовать верхнюю конечность к туловищу, а нижнюю — к здоровой ноге (аутоиммобилизация).

Основные принципы транспортной иммобилизации следующие:

— шина обязательно должна захватывать два сустава (выше и ниже перелома), а иногда и три сустава (при переломах бедра, плеча);

— при иммобилизации конечности необходимо по возможности придать ей физиологическое положение, а если это невозможно, то такое положение, при котором конечность меньше всего травмируется;

— при открытых переломах вправление отломков не производят, накладывают стерильную повязку и конечность фиксируют в том положении, в каком она находится в момент повреждения;

— при закрытых переломах снимать одежду с пострадавшего не нужно. При открытых переломах на рану необходимо наложить стерильную повязку;

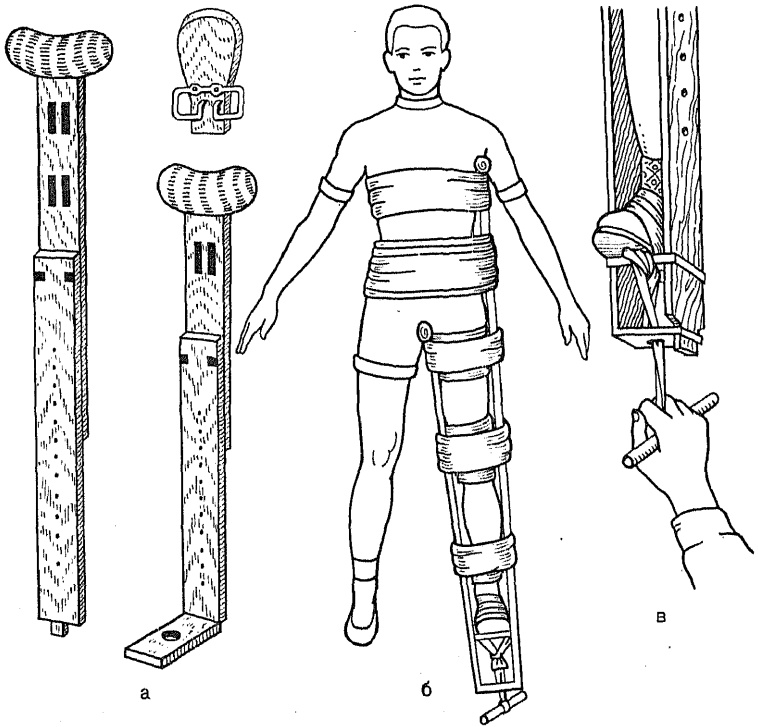
— нельзя накладывать жесткую шину прямо на тело, необходимо подложить мягкую прокладку (вата, полотенце и т. д.);

— во время перекладывания больного с носилок поврежденную конечность должен держать помощник;

— надо помнить, что неправильно выполненная иммобилизация может принести вред в результате дополнительной травматизации. Так, недостаточная иммобилизация закрытого перелома может превратить его в открытый и тем самым утяжелить травму и ухудшить исход.

**Транспортная иммобилизация при повреждениях нижних конечностей.** Правильной иммобилизацией при повреждении бедра нужно считать такую, которая захватывает все суставы нижней конечности (коленный, голеностопный, тазобедренный).

Шина Дитерихса сочетает необходимые условия для правильной иммобилизации при переломе бедренной кости — фиксацию и одновременное вытяжение. Пригодна шина для всех уровней перелома бедра и сустава (рис. 11.5). Шина состоит из двух деревянных раздвижных планок различной длины (1,71 м и 1,46 м) и шириной 8 см, деревянной подставки под стопу для вытяжения и палочки-закрутки со шнуром. Длинную планку накладывают на наружную поверхность бедра от подмышечной впадины, а вторую — на внутреннюю поверхность. Обе планки имеют сверху для упора поперечные распорки. Поскольку планки раздвижные, им можно придать любую длину в зависимости от роста пострадавшего. К стопе прибинтовывают «подошву», которая имеет крепление для



**Рис. 11.5.** Транспортная иммобилизация шиной Дитерихса при повреждении бедра.

а — общий вид шины перед наложением; б — общий вид больного с наложенной шиной; в — осуществление вытяжения на шине.

шнура; на внутренней планке шины шарнирно закреплён упор с отверстием, через которое проводят шнур. После наложения шины закручивают шнур до натяжения. Шину фиксируют к телу мягкими бинтами.

При одновременных переломах лодыжек, повреждениях голеностопного сустава и стопы шины Дитерихса накладывать нельзя.

Для иммобилизации лестничной шиной при переломах бедра используют 3 шины: две из них связывают по длине от подмышечной впадины до края стопы с учетом ее загибания на внутреннюю поверхность стопы; третья шина идет от ягодичной складки до кончиков пальцев. При наличии шин можно наложить еще одну — от промежности до внутреннего края стопы.



Иммобилизация фанерными шинами осуществляется так же, как и лестничными.

Импровизированное шинирование при переломах бедра производится различными подручными приспособлениями (доски, лыжи, палки, картон и т. д.). В случае их отсутствия можно прибинтовать поврежденную ногу к здоровой.

Транспортная иммобилизация голени производится с помощью специальных фанерных, проволочных лестничных шин и импровизированных шин.

Для правильного наложения шины при переломах костей голени нужно, чтобы помощник поднял ногу за пятку, и, как будто снимая сапог, начал плавно тянуть ее. Затем шины прибинтовывают с наружной и внутренней сторон голени с расчетом захождения их вверху за коленный сустав, а внизу — за голеностопный. Самой удобной и портативной при переломах голени является лестничная шина, особенно в сочетании с фанерной. Иммобилизация достигается наложением по задней поверхности конечности от ягодичной складки хорошо отмоделированной по контурам конечности лестничной шины с добавлением двух фанерных шин по бокам.

Шины фиксируют марлевым бинтом.

**Транспортная иммобилизация при повреждениях верхних конечностей.** При переломах плечевой кости в верхней трети иммобилизация осуществляется следующим образом. Руку сгибают в локтевом суставе под острым углом так, чтобы кисть легла на сосок противоположной стороны. Просят наклонить туловище в сторону поврежденной конечности, в подмышечную ямку на стороне поврежденной конечности кладут ватно-марлевый валик и прибинтовывают его к грудной клетке. Предплечье подвешивают на косынке, а плечо фиксируют к туловищу бинтом.

Иммобилизация лестничной шиной производится при переломах диафиза плечевой кости. Лестничную шину для иммобилизации обертывают ватой и моделируют по неповрежденной конечности больного или здорового человека того же роста, что и больной. Шина должна фиксировать два сустава — плечевой и локтевой. Для моделирования шины на расстоянии, равном длине предплечья пострадавшего, шину изгибают под прямым углом, а другой рукой захватывают второй конец шины и пригибают его к спине.

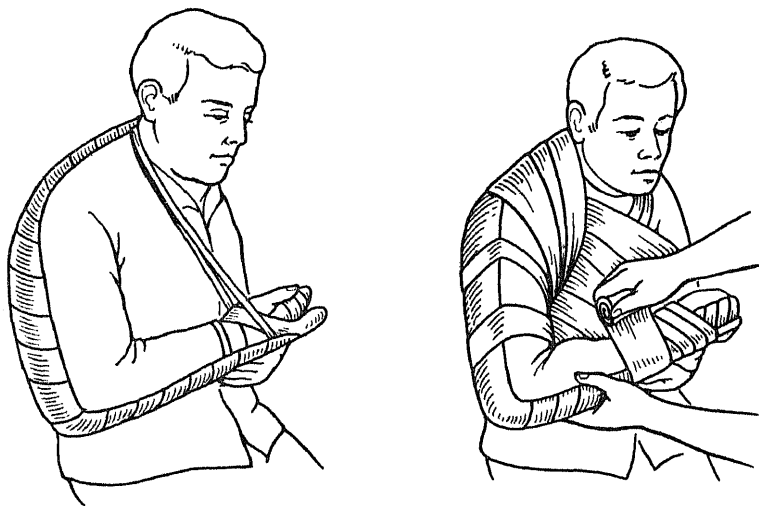


Рис. 11.6. Транспортная иммобилизация при повреждениях верхней конечности.

В подмышечную впадину на стороне поврежденной конечности кладут ватно-марлевый валик. Бинтами шину фиксируют к конечности и туловищу (рис. 11.6). Иногда руку подвешивают на косынке. При локализации перелома в области локтевого сустава шина должна охватывать плечо и доходить до пястно-фаланговых сочленений.

Иммобилизацию фанерной шиной производят наложением ее по внутренней стороне плеча и предплечья. Шину прибинтовывают к плечу, локтевой области, предплечью, кисти, оставляя свободными только пальцы.

При иммобилизации подручными средствами (палки, пучки соломы, ветки, дощечки и т. д.) необходимо соблюдать определенные условия: верхний конец шины с внутренней стороны верхней конечности должен доходить до подмышечной впадины, верхний конец с наружной стороны должен выступать за плечевой сустав, а нижние концы внутренней и наружной шин — за локоть. После наложения шин их привязывают ниже и выше места перелома к плечевой кости, а предплечье подвешивают на косынке.

При иммобилизации предплечья необходимо исключить движения в локтевом и лучезапястном сус-

тавах. Имобилизация осуществляется лестничной или сетчатой шиной после того, как она выгнута желобом и обложена мягкой подстилкой. Шину накладывают по наружной поверхности пострадавшей конечности от середины плеча до пястно-фаланговых сочленений. Локтевой сустав сгибают под прямым углом, предплечье приводят в среднее положение между пронацией и супинацией, кисть немного разгибают и приводят к животу. В ладонь вкладывают плотный валик, шину подбинтовывают к конечности и руку подвешивают на косынке.

При иммобилизации фанерной шиной во избежание пролежней обязательно между шиной и предплечьем прокладывают слой ваты. Для иммобилизации предплечья можно использовать подручный материал, соблюдая основные положения для создания неподвижности поврежденной конечности.

При повреждении в области лучезапястного сустава и пальцев кисти широко пользуются лестничной или сетчатой шиной в виде желоба, а также фанерными шинами в виде полос длиной от дистальных фаланг до локтя. Шины обкладывают ватой и накладывают с ладонной стороны, а при значительном повреждении добавляют шину и с тыльной стороны. Шину прибинтовывают к руке, оставляя свободными пальцы для наблюдения за кровообращением. Кисти придают среднее физиологическое положение, а в ладонь вкладывают плотный валик.

**Транспортная иммобилизация при повреждениях позвоночника.** Цель иммобилизации при подозрении на повреждение позвоночника состоит прежде всего в устранении возможности смещения позвонков, разгрузке позвоночника. Пострадавшего осторожно, избегая сгибания позвоночного столба, укладывают на носилки со стандартным или импровизированным щитом.

Иммобилизация шейного отдела позвоночника производится с помощью ватно-марлевой повязки или шины Еланского. Ватно-марлевую повязку накладывают таким образом, чтобы она не сдавливала шею и имела опору на наружный затылочный выступ, оба сосцевидных отростка, а снизу упиралась в грудную клетку.

Шина Еланского изготовлена из фанеры; состоит из двух половин — створок, скрепленных петлями.

В развернутом виде шина воспроизводит контуры головы и туловища. В верхней части шины имеется выемка для затылочной части головы, по бокам которой расположены два ватных валика. На шину накладывают слой ваты. Затем шину с помощью тесемок крепят к туловищу и вокруг плеч.

**Транспортная иммобилизация при повреждении таза.** Иммобилизация костных повреждений таза — задача трудная, так как даже произвольные движения нижних конечностей могут вызвать смещение отломков. Для иммобилизации при повреждении таза пострадавшего укладывают на жесткие носилки, придав ему положение с полусогнутыми и слегка разведенными конечностями, что позволяет расслабить мышцы и уменьшает боли. Под коленные суставы подкладывают валик (одеяло, одежда, свернутая подушка и т. д.) — «положение лягушки».

### Лечебная иммобилизация

В условиях стационара производят лечебную иммобилизацию переломов, вывихов. Наибольшее распространение получила лечебная иммобилизация с использованием гипсовых повязок.

**Гипсовая техника.** Среди всех отвердевающих повязок наибольшее распространение получила гипсовая. Во всех хирургических учреждениях для наложения гипсовых повязок имеются специальные комнаты, оснащенные соответствующим инвентарем и инструментарием.

**Гипс** — высушенный при температуре 100—130° С кальция сульфат. Просушенный гипс легко растирается в мелкий белый порошок. Гипс обладает гидрофильными свойствами, поэтому его хранят в плотно закрывающемся металлическом ящике или в стеклянных банках. Лучшим является гипс марки М400, который застывает при температуре воды 15° С за 10 мин, а при 40° С — за 4 мин. На ощупь гипс должен представлять порошок тонкого равномерного размола без кусков и крупинок. Для проверки качества гипса применяют ряд проб, одна из которых заключается в следующем: смешивают равные количества гипса и воды, сметанообразную кашичу размазывают по тарелке тонким слоем. Через 5—6 мин гипс должен затвердеть и при постукивании издавать звук твердого

тела. Снятая с тарелки пластинка не должна крошиться и деформироваться при надавливании. Для ускорения застывания гипса используют горячую воду (40—50° С) или добавляют известковое молоко. Чтобы замедлить затвердевание гипса, применяют холодную воду, добавляя к ней половину столовой ложки поваренной соли или молока.

Гипсовые бинты лучше готовить из нарезанной марли, у которой кромка должна быть оторвана. Длина бинта не должна превышать 3 м. Бинты готовят трех размеров: из куска марли, разрезанного на 3 части, получают широкий бинт (23 см), на 4 части — средний (17 см) и на 6 частей — узкий (10—11 см).

На гладком (лучше металлическом) столе раскатывают часть бинта и на него равномерно наносят и втирают с помощью деревянной палочки порошок гипса. Бинт с нанесенным на него гипсом осторожно скатывают на круглую деревянную палочку. После этого подтягивают свободную часть бинта и наносят гипс на него.

По указанию врача можно приготовить гипсовые лонгеты (гипсовые пласты). Для этого гипсовый бинт (приготовленный или фабричного изготовления) раскатывают на требуемую длину. Учитывая, что конечности имеют коническую форму, врач указывает требуемую ширину лонгеты. Последующие туры бинта должны перекрывать предыдущие на  $\frac{2}{3}$  их ширины. Обычная гипсовая лонгета имеет толщину 6—10 слоев бинта. При необходимости можно изготовить лонгету толщиной в 10—12 слоев бинта.

Замачивают гипсовые бинты и лонгеты в теплой (40—50° С) воде. Сухой бинт берут снизу, с концов, двумя руками и осторожно кладут на поверхность воды; бинт должен сам погрузиться в воду.

Вынимать бинт можно тогда, когда он полностью пропитается водой, опустится на дно и из него перестанут выделяться пузырьки воздуха. Нужно подвести пальцы обеих рук снизу под концы бинта, уложить его между раскрытыми ладонями и приподнимать над тазом, затем концы бинта слегка сжимают, чтобы удалить лишнюю воду.

Гипсовый бинт нельзя выкручивать, чтобы вместе с водой не выжать гипс.

Лонгеты замачивают так же, как и бинты, но затем раскладывают и быстро разглаживают на столе или

на весу так, чтобы нигде не осталось даже мелких складок.

Все многообразие гипсовых повязок можно разделить на гипсовые лонгетные, циркулярные, комбинированные повязки. Указанные гипсовые повязки могут быть окончатými, а на конечностях при показаних — мостовидными.

При свежих травмах наиболее удобна лонгетная гипсовая повязка. Она охватывает конечность на  $1/2 - 2/3$  окружности, что предотвращает сдавление тканей во время нарастания посттравматического отека.

Циркулярную гипсовую повязку, как правило, накладывают после спадения отека; она требует большего внимания за состоянием конечности.

При наложении гипсовой повязки помощник врача должен соблюдать следующие правила:

— конечность должна находиться совершенно неподвижно в положении, которое облегчало бы правильное наложение гипсовой повязки;

— конечность следует поддерживать всей кистью, а не пальцами, так как они могут вдавиться в застывший гипс;

— до полного высыхания гипсовой повязки следует обращаться с ней осторожно, так как она может сломаться;

— при наложении повязки гипсовым бинтом покрывать каждым ходом бинта  $2/3$  предыдущего тура по типу спиральной повязки. Бинт нельзя перегибать, а для изменения направления хода следует подрезать его с противоположной стороны и расправить;

— чтобы слои лучше соединились и повязка точно соответствовала контурам тела, после каждого слоя нужно тщательно ее притирать и моделировать. Для этого приглаживают повязку всей ладонью;

— для наблюдения за конечностью кончики пальцев бинтуемой конечности оставить открытыми.

После застывания гипса конечность укладывают в возвышенном положении.

Особое внимание обращают на жалобы больных и состояние пальцев конечности. При наличии жалоб на распирающие боли в месте перелома, чувство сдавления поврежденной конечности, а также при изменении цвета пальцев (побледнение или синюшность) и их похолодании необходимо немедленно обратиться

к врачу, так как эти признаки характерны для сдавления конечности повязкой.

При явлениях сдавления конечности необходимо срочно рассечь повязку.

Снимают повязку при помощи специальных гипсовых ножниц или ножа. Для рассечения повязки одну из branшей ножниц осторожно вводят под гипс и, чуть подтягивая ножницы кнаружи, смыкают branши.

Гипсовый нож имеет на своем лезвии мелкие зубчики, препятствующие травматизации кожи. В области рассечения повязку смачивают горячей водой или раствором поверенной соли.

### *Ситуационные задачи*

1. Молодая женщина во время быстрой ходьбы оступилась, почувствовала боли в голеностопном суставе. При осмотре: в области голеностопного сустава отечность, резкая болезненность при пальпации. Движения резко ограничены из-за болей. Осторожное поколачивание по пятке вызывает усиление болей в голеностопном суставе.

Какое повреждение можно заподозрить у больной? Перечислите мероприятия первой доврачебной помощи. Как провести иммобилизацию конечности?

2. В результате наезда автомобиля мужчина получил тяжелую травму. Жалобы на боль в правой ноге, резко усиливающиеся при попытке движений. При осмотре: состояние удовлетворительное. Правое бедро имеет деформацию по типу «галифе», укорочение правого бедра до 5 см. При попытке движений определяется подвижность в средней трети бедра.

Какое повреждение можно заподозрить у пострадавшего? Перечислите мероприятия неотложной доврачебной помощи.

3. В результате наезда автомобиля женщина получила тяжелую травму правой голени. Жалуется на резкие боли, невозможность движений в ноге из-за болей. При осмотре: кожные покровы бледные. Пульс до 100 в минуту удовлетворительного наполнения. На правой голени — глубокая рана, обильно кровоточит. Из раны выступает большеберцовая кость. Правая голень укорочена, определяется ее грубая деформация.

Какое повреждение можно определить у пострадавшей? Перечислите мероприятия неотложной доврачебной помощи.

4. При спуске с горы на лыжах женщина упала, возникли резкие боли в области голени, усиливающиеся при изменении положения. Встать на ногу не может. При осмотре: стопа неестественно вывернута наружу. Кожные покровы не нарушены. Каков характер повреждения и какая необходима первая помощь?
5. Пожилой человек, споткнувшись, упал на руки, возникла резкая боль в области лучезапястного сустава, усиливающаяся при любом движении кисти. Резко изменилась конфигурация сустава и лучевой кости. Какое повреждение можно предположить у пострадавшего? Перечислите объем первой доврачебной помощи.

Во время занятий спортом молодой человек упал на отведенную руку: возникли резкая болезненность, невозможность движений в плечевом суставе. При осмотре: в области плечевого сустава грубая деформация в виде западения тканей, плечо кажется более длинным, чем неповрежденное. При попытке изменить положение конечности усиливается боль и определяется пружинящее сопротивление.

Какое повреждение можно заподозрить у пострадавшего? Перечислите мероприятия первой доврачебной помощи.

## Глава 12

### ОСТРАЯ И ХРОНИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

После изучения темы студент должен знать:

— классификацию острой и хронической хирургической инфекции;

— основные этапы патогенеза острой хирургической инфекции;

— особенности местной реакции тканей на хирургическую инфекцию;

— проявления общей реакции организма на инфекцию;

— характеристику отдельных видов местных гнойных заболеваний: фурункула, карбункула, лимфангита, лимфаденита, абсцесса, флегмоны;

— клиническую характеристику общих гнойных заболеваний: токсико-резорбтивной лихорадки, сепсиса;

— принципы лечения острых и хронических гнойных заболеваний, их профилактику;

— признаки, клинические проявления меры профилактики и принципы лечения гнилостной инфекции;

— причины возникновения, ранние признаки анаэробной инфекции и столбняка;

— клиническую картину, принципы лечения анаэробной инфекции и столбняка;

— меры профилактики анаэробной инфекции и столбняка;

— экстренную и плановую серопрфилактику столбняка;

— особенности ухода за больными с острыми и хроническими гнойными заболеваниями;

— особенности ухода за больными с анаэробной инфекцией, столбняком.

После практических занятий студент должен уметь:



— предположить наличие острой хирургической инфекции у больных;

— оценивать общее состояние больных с острой хирургической инфекцией;

— различать местные проявления гнойной инфекции: фурункул, карбункул, лимфаденит, лимфангит, абсцесс, флегмону;

— по характеру раны определять наличие нагноительного процесса, производить туалет гнойной раны;

— оказывать доврачебную помощь больным с острыми гнойными заболеваниями;

— проводить простые профилактические мероприятия развития местных гнойных осложнений (туалет ран, перевязки, назначение таблетированных антибиотиков);

— заподозрить у больного наличие гнилостной инфекции;

— по определенным признакам выявлять наличие особо опасных инфекций: анаэробной инфекции, столбняка;

— проводить экстренную серопрфилактику столбняка;

— организовать профилактику распространения особо опасных хирургических инфекций;

— определять наличие хронической хирургической инфекции, как неспецифической, так и специфической;

— проводить профилактические санитарно-гигиенические мероприятия по предотвращению распространения хирургической инфекции;

— организовать обработку инструментария, применявшегося при лечении больных с острой и хронической хирургической инфекцией;

— осуществлять мероприятия общего и специального ухода за больными с хирургической инфекцией;

— соблюдать правила индивидуальной защиты при контагиозной хирургической инфекции.

**Инфекция**, вызывающая различные виды воспалительных процессов, наблюдается у 35—45% больных, имеет самый большой удельный вес в структуре хирургических болезней и не имеет тенденции к снижению. Это объясняется многими обстоятельствами: изменением среды обитания микробов и их свойств, внедрением в практику все более сложных оперативных вмешательств, увеличением числа оперируемых больных пожилого возраста. Способствуют заболева-

нию также иммунодефицитные состояния, сопутствующие алкоголизм и диабет, длительное применение кортикостероидных препаратов и токсических лекарственных средств, предшествующее инфекции.

В огромном количестве случаев наблюдаются осложнения хирургической инфекцией различных травм: ран, ожогов, отморожений. Все большее значение приобретает возникновение внутрибольничной хирургической инфекции, чему способствуют несоблюдение правил асептики и антисептики, нарушение санитарно-гигиенических условий в лечебных учреждениях.

Успехи медицинской науки в течение нескольких десятилетий позволяли добиваться хороших результатов в лечении больных хирургической инфекцией, однако нерациональное и бессистемное применение антибиотиков и других сильнодействующих средств резко изменило свойства возбудителей и клиническое течение многих заболеваний.

В проблеме хирургической инфекции сейчас можно выделить три основные задачи: 1) изучение мер, направленных на предупреждение инфицирования; 2) разработку способов повышения невосприимчивости к инфекции; 3) устранение расстройств, возникающих в результате взаимодействия между организмом больного и инфекционным агентом.

По клиническому течению и патологоанатомическим изменениям в тканях все виды хирургических инфекций можно представить в виде следующей классификации:

**А. Острая хирургическая инфекция:**

- 1) острая гнойная инфекция;
- 2) острая анаэробная инфекция;
- 3) острая специфическая инфекция (столбняк, сибирская язва и др.);
- 4) острая гнилостная инфекция.

**Б. Хроническая хирургическая инфекция:**

- 1) хроническая неспецифическая инфекция;
- 2) хроническая специфическая инфекция (туберкулез, сифилис, актиномикоз).

Каждая из перечисленных форм может проявляться с преобладанием местных (местная хирургическая инфекция) и общих явлений с септическим течением (общая хирургическая инфекция).

## ОСТРАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

**Острая гнойная (аэробная) инфекция.** Наиболее часто гнойные процессы вызываются стафилококком, стрептококком, кишечной палочкой, пневмококком, синегнойной палочкой.

Моментами, благоприятствующими развитию гнойных микробов при проникновении их через дефект кожи и слизистых оболочек, являются: а) наличие в зоне травмы питательной среды для них (кровоизлияние, омертвление ткани); б) одновременное проникновение нескольких видов микробов (полиинфекция); в) проникновение микробов повышенной вирулентности от другого больного.

Установлено, что попавшие в рану микроорганизмы активно проявляют свою жизнедеятельность через 6—12 ч.

Основной возбудитель острой гнойной инфекции — стафилококк. Различают три вида стафилококков: золотистый, эпидермальный, сапрофитный.

По мнению многих авторов, непатогенных стафилококков в настоящее время не существует. Стафилококк хорошо приспособился к активной жизнедеятельности в окружающей среде и в организме человека, в котором он быстро размножается и вызывает заболевание. При этом на первых этапах вступает в действие фермент коагулаза, свертывающий плазму крови, превращая растворимый белок фибриноген в нерастворимый фибрин. Окружив себя фибриновым валом, стафилококк размножается, как в крепости. Накопившись в достаточном количестве, стафилококки пускают в ход другое «оружие» — фермент плазмин (фибринолизин), который растворяет фибрин, и огромное количество микробов попадает в кровь. Инфекция из местной становится генерализованной.

Патогенные свойства стафилококков обусловлены их способностью вырабатывать различные вещества токсического (ядовитого) характера.

Начало развития, особенности течения и исхода гнойного процесса определяются следующим: 1) состоянием иммунологических сил макроорганизма; 2) дозой, вирулентностью и другими биологическими свойствами микробов, проникающих во внутреннюю среду организма; 3) анатомо-физиологическими особенностями очага внедрения микрофлоры; 4) состоянием

кровообращения; 5) составом крови больного; 6) степенью аллергизации организма.

Большое влияние на развитие инфекции оказывают местные анатомо-физиологические условия. Микроорганизмы встречают значительное сопротивление в областях тела, имеющих хорошо развитую сеть кровеносных сосудов. Так, например, на голове и лице гнойные заболевания возникают реже, чем в других участках тела.

Проникновение микроорганизмов в ткани вызывают местную реакцию: развивается артериальная гиперемия, затем венозный стаз с образованием отека, появляется боль, местно повышается температура, нарушается функция органа. В воспалительном экссудате накапливается большое количество лейкоцитов.

Результатом местной реакции организма на проникший в него микроорганизм является развитие защитных барьеров. Первым по времени образуется лейкоцитарный вал, ограничивающий очаг гнойной инфекции от внутренней среды организма. Такими же барьерами служат лимфатические сосуды и лимфатические узлы. В процессе развития тканевой реакции вокруг гнойного очага и размножения клеток соединительной ткани образуется грануляционный вал, который еще надежнее ограничивает гнойный очаг. При длительном существовании ограниченного гнойного процесса из окружающего его грануляционного вала образуется плотная пиогенная оболочка, которая служит надежным барьером для инфекции.

При наличии высоковирулентной инфекции и слабой реакции организма защитные барьеры организуются медленно, что нередко ведет к прорыву инфекции через лимфатические пути (сосуды, узлы) в кровеносное русло. В этих случаях развивается общая гнойная инфекция.

Степень общей реакции организма определяется количеством бактериальных токсинов и продуктов распада тканей, проникающих в организм из очага поражения, а также защитными силами организма.

К клиническим проявлениям общей реакции организма следует отнести повышение температуры тела, озноб, головные боли, общее недомогание, разбитость, в тяжелых случаях — затемненное сознание. Нарушаются сердечно-сосудистая деятельность (учащается пульс, снижается артериальное давление), а также

функции печени и почек. Возникает анемия, увеличивается СОЭ, изменяется состав белой крови, появляются незрелые форменные элементы; отмечается сдвиг лейкоцитарной формулы влево. В связи с поражением печени уменьшается количество альбуминов, увеличивается содержание глобулинов, в кровь поступают желчные пигменты и возможно желтушное окрашивание склер и кожи. В моче появляются белок и цилиндры, что свидетельствует о поражении почек. Селезенка и печень увеличиваются в размерах.

Клиническая картина общей гнойной инфекции часто очень схожа с таковой при некоторых инфекционных заболеваниях (тифы, бруцеллез, паратифы и др.). Поэтому все больные острой гнойной инфекцией подлежат госпитализации, детальному обследованию и лечению.

**Острая гнилостная инфекция.** Возбудителями гнилостной инфекции являются анаэробы (протей и др.), к которым примешиваются часто стафило- и стрептококки (смешанная инфекция). Характерным выражением гнилостного воспаления является гнилостный распад тканей.

Местные изменения определяются способностью микробов расщеплять некротизированные ткани и экссудат до низкомолекулярных токсических соединений, т. е. вызывать их гниение, сопровождающееся тяжелой общей интоксикацией.

При всем многообразии клинических проявлений острой гнилостной инфекции характерными являются следующие признаки: 1) зловонные выделения; 2) омертвление тканей вокруг воспалительных очагов; 3) наличие газа в тканях или отделяемом; 4) прогрессирование инфекции на фоне длительного применения антибиотиков — аминогликозидов; 5) отрицательные результаты бактериологического исследования крови; 6) локализация очага инфекции в местах обитания неспорообразующих анаэробов (операции на кишечнике, органах малого таза).

### **Профилактика острой хирургической инфекции**

Профилактика развития хирургической инфекции определяется следующим: 1) уровнем санитарно-гигиенического состояния; 2) профилактикой и лечением

микротравм; 3) организацией скорой и экстренной помощи населению при травмах и заболеваниях.

Загрязненность одежды и, следовательно, наличие большого количества микробов на коже увеличивают опасность возникновения гнойных заболеваний при микротравмах (ссадины, уколы, раны и др.). Естественно, чем выше культурный и гигиенический уровень населения, тем меньше различных гнойных заболеваний.

Огромное значение имеют профилактика и лечение микротравм. Человек, получивший повреждение кожи, должен санировать рану смазыванием йодной настойкой или бриллиантовым зеленым. Надо шире применять защитные пасты и мази.

Проводимые на ряде предприятий регулярные осмотры рук рабочих перед началом работы для определения их чистоты и выявления ссадин, которые смазывают настойкой йода и заклеивают липким пластырем, а также обеспечение в цехах возможности мыть руки в антисептических растворах с последующей обработкой небольших повреждений кожи приводят к резкому снижению гнойных заболеваний кистей и пальцев.

К методам предупреждения развития гнойных процессов относятся: 1) правильное оказание первой помощи при травмах и правильная транспортировка пострадавшего; 2) борьба с травматизмом как на производстве, в сельском хозяйстве, так и в быту; 3) правильное и своевременное лечение различных гнойных процессов и уход за больным; 4) лечение сахарного диабета и других хронических болезней, способствующих развитию гнойных заболеваний.

Учитывая частый контакт аптечных работников с больными, страдающими нагноительными процессами, не исключена возможность носительства возбудителей инфекции среди первых, что может сказаться при приготовлении различных лекарственных форм. С этой целью обязателен периодический бактериологический контроль, а при выявлении носительства возбудителей инфекции — соответствующая санация; в период эпидемий гриппа следует надевать маску, поскольку сам по себе грипп может спровоцировать развитие гнойной хирургической инфекции.

В некоторых учреждениях (родильные дома, хирургические стационары) для профилактики гнойных за-

болеваний с успехом применяется антимикробное бельё.

Важным разделом работы является профилактика внутрибольничной инфекции, которая предусматривает:

— санацию носителей стафилококка среди персонала;

— строгое соблюдение санитарно-гигиенического режима отделений;

— изоляцию больных с острой хирургической инфекцией;

— строгое соблюдение асептики и антисептики в операционных, перевязочных и при парентеральном введении лекарственных средств;

— активную иммунизацию.

### **Общие принципы лечения больных с острой хирургической инфекцией**

Методы лечения больных с острой хирургической инфекцией делят на консервативные и оперативные. Такое деление условное, применяется комплексная терапия.

В ранних стадиях воспаления консервативные мероприятия направлены на ограничение очага воспаления. Это достигается обкалыванием воспалительного очага раствором новокаина с антибиотиками, внутривенным или внутримышечным введением антибиотиков, проведением физиотерапевтических процедур. Необходимо создать покой путем иммобилизации конечности. В фазе образования гнойника его необходимо вскрыть. Хирургическому вмешательству принадлежит ведущая роль, проводится полная или частичная обработка гнойной раны. Обработку гнойной раны заканчивают обильным промыванием растворами антисептиков (3% раствор перекиси водорода, фурацилин) и дренированием гнойной раны путем введения в рану тампонов, смоченных 10% раствором натрия хлорида. Тампоны меняют через сутки. Необходимо тщательно защищать кожу вокруг раны, смазывая ее пастой Лассара. Промывание раны растворами антисептиков продолжают до появления грануляций. Для быстрейшего очищения раны от некротических масс широко используют протеолитические ферменты (террилитин, химотрипсин). С появлением

грануляций назначают повязки с винилином, солкосерилом, облепиховым маслом. Показана общеукрепляющая терапия: переливание 5% раствора глюкозы, введение витаминов, особенно витамина С. Антибиотики назначают с учетом чувствительности микрофлоры. Активная и пассивная иммунизация является обязательным компонентом лечения раневой инфекции. Больной должен получать полноценное калорийное питание с достаточным содержанием белка и витаминов.

### Отдельные виды гнойной инфекции

**Панариций.** Это различные виды острого и подострого гнойного воспаления пальцев. Чаще возникает на ладонной поверхности пальцев рук при незначительных повреждениях, заусеницах и т. д. В зависимости от вовлечения в процесс тех или иных тканей различают панариций кожный, подкожный, подногтевой (легкие формы), сухожильный, костный и суставной (тяжелые формы). Воспаление околоногтевого валика называется паронихием. Клинические симптомы при панариции: болезненность, припухлость, краснота, повышение температуры тела и нарушение функции конечности — выражены в разной степени в зависимости от вида панариция.

Профилактика панариция состоит в соблюдении личной гигиены (мытьё рук с мылом, уход за ногтями), осторожности при маникюре, стрижке ногтей и т. п. Лечение панариция хирургическое. Его необходимо осуществлять после «первой бессонной ночи» — симптома, связанного с сильной болью.

**Фурункул.** Это острое гнойное воспаление волосяного мешочка, сальной железы и окружающей их клетчатки. Фурункул может возникнуть в любом месте, где имеются сальные железы, но чаще всего образуется на шее, спине, ягодицах, лице. Возбудителем инфекции является стафилококк. Заболеванию способствуют загрязнение кожи, расчесы, переохлаждение, истощение, авитаминоз, диабет. При попадании микроба в волосяной мешочек на 2—3-й день появляется небольшой инфильтрат, который постепенно увеличивается, к 5—7-му дню достигая максимума. В центре инфильтрата образуется гнойный стержень. Температура тела повышается до 37,8° С, больные жалуются на сильные боли в месте развития фурун-



кула, плохой аппетит. Опасна травматизация фурункула: выдавливание стержня почти всегда ведет к обострению процесса. Особенно опасны фурункулы на лице, при которых наряду с местными симптомами довольно часто возникает общая интоксикация, сопровождающаяся высокой температурой тела, частым пульсом, ознобом, головной болью. При фурункуле верхней губы инфекция может проникнуть в венозную сеть, вызвать тромбоз лица с переходом на мозговые венозные сосуды.

Профилактика заключается в соблюдении гигиенических мероприятий, рациональном питании. Лечение обычно консервативное: сухое тепло, УВЧ-терапия, антибиотики внутримышечно. При затянувшемся процессе показано хирургическое лечение — рассечение или иссечение фурункула, активная и пассивная иммунизация.

**Карбункул.** Это гнойное воспаление многих волосяных мешочков и сальных желез с некрозом в центре; в тяжелых случаях в воспалительный процесс вовлекается подкожная клетчатка. Возбудителем карбункула является стафилококк. Чаще всего карбункул локализуется на затылке, спине. Карбункул протекает гораздо тяжелее, чем фурукул. Повышается температура тела до 39 °С, беспокоят боли в месте воспаления, нарушается сон, часто возникают осложнения: лимфаденит, тромбоз, сепсис.

Лечение в начальных стадиях консервативное: УВЧ-терапия, антибиотики внутримышечно. Сформировавшийся гнойник под наркозом вскрывают крестообразным разрезом и иссекают некротизированные ткани. Проводится дезинтоксикационная терапия, витаминотерапия.

**Лимфангит и лимфаденит.** Это воспаление лимфатических сосудов и лимфатических узлов. Возникает как осложнение различных гнойных процессов (фурукул, карбункул, инфицированная рана). Больные предъявляют жалобы на жжение и зуд в области поражения. Появляются красные полосы, идущие от гнойного очага к лимфатическим узлам, которые становятся болезненными, увеличенными, плотными (лимфаденит). Кожа над ними гиперемирована, через некоторое время в центре определяется флюктуация. Гнойник может самостоятельно вскрыться.

Лечение заключается в устранении основного

гнойного очага, проводится антибактериальная терапия, иммобилизация конечности.

**Абсцесс и флегмона.** Абсцессом называется ограниченное скопление гноя в тканях и органах. Основной возбудитель — стафилококк. Причиной возникновения абсцессов является проникновение в ткани микроорганизмов из внешней среды при ранении, уколах, микротравмах, гематогенным и лимфогенным путем. Больные жалуются на боль в области поражения, возникает гиперемия кожных покровов, затем флюктуация.

Лечение при формировании гнойной полости заключается в операции: вскрытие гнойника, удаление всех нежизнеспособных тканей, промывание полости растворами перекиси водорода, фурацилина и введение тампонов с гипертоническим раствором либо дренирование полости трубками с последующим промыванием ее антисептиками.

**Флегмона.** Флегмона — острое разлитое гнойное воспаление подкожной или межмышечной клетчатки. Возбудители — стафилококк, стрептококк — проникают в ткани через поврежденные кожные покровы. Клиническая картина характеризуется распространением болезненной припухлости, покраснением кожи, высокой температурой тела, болями, нарушением функции пораженной части тела. При сформировавшемся гнойнике производят широкое вскрытие его, иссечение всех нежизнеспособных тканей, промывание полости антисептическими растворами и дренирование; необходимо создание покоя для пораженной конечности. Внутримышечно вводят антибиотики в больших дозах, антистафилококковый  $\gamma$ -глобулин, внутривенно — плазму, в целях дезинтоксикации — кристаллоидные кровезаменители.

**Общая гнойная инфекция (сепсис).** Сепсис — тяжелое инфекционное заболевание, вызываемое разнообразными микроорганизмами. Проникновение микроорганизмов во внутреннюю среду организма возможно лишь в тех случаях, когда организм не может обезвредить поступивших в кровеносное русло возбудителей. Наиболее часто возбудителями сепсиса являются стафилококки, синегнойная кишечная палочка. Сепсис называется первичным, если источник не установлен. Вторичным называют сепсис, когда имеется гнойный очаг.

Клинически сепсис делят на септицемию и септикопиемию, по течению — на молниеносный, острый, подострый и хронический. Для острого сепсиса без метастазов (септицемия) характерна высокая лихорадка ( $40-41^{\circ}\text{C}$ ), температурная кривая с небольшими суточными колебаниями ( $1^{\circ}\text{C}$ ), а при метастазах (септикопиемия) регистрируется лихорадка с большими размахами температуры утром и вечером. Кожные покровы бледные, иногда с желтушным оттенком, отмечаются петехиальные высыпания. Пульс обычно слабого наполнения, артериальное давление понижено. Больные возбуждены, раздражительны, страдают бессонницей. На крестце и в области лопаток развиваются пролежни. В крови — лейкоцитоз, уменьшается количество эритроцитов и гемоглобина. При посеве крови на стерильность в 80—85% случаев обнаруживается рост бактерий. Отрицательный посев крови не исключает сепсиса. Возникают различного рода осложнения: кровотечение из ран, пневмония, инфаркты и самое грозное осложнение — септический шок.

Лечение больных и до настоящего времени является очень трудной и сложной задачей. Хирургическое лечение должно быть направлено на устранение источника и повышение защитных сил организма. Все гнойные очаги вскрывают, удаляют некротические массы, создают хороший отток гнойному содержимому. Проводится антимикробная антибиотико- и химиотерапия. Для повышения иммунологической реактивности производят переливание антистафилококковой плазмы, антистафилококкового  $\gamma$ -глобулина. Чтобы повысить сопротивляемость организма, переливают свежесцитратную кровь. Правильное питание и уход — обязательные компоненты лечения. Энергетическая ценность пищи должна быть высокой (4000—6000 Ккал, или 16747—23121 кДж), дают продукты, богатые витаминами, особенно витамином С. Больного необходимо поместить в отдельную палату, часто проветривать ее, осуществлять уход за полостью рта, кожей спины, проводить лечебную и дыхательную гимнастику.

Сепсис является тяжелым заболеванием, нередко заканчивается летальным исходом. Поэтому необходимо уделять большое внимание профилактическим мероприятиям, т. е. предупреждению развития хирур-

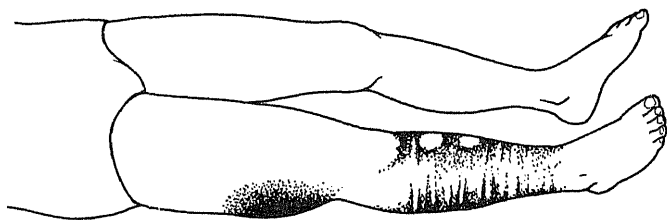


Рис. 12.1. Анаэробная инфекция.

гической инфекции при травмах, операциях, а также своевременному и полноценному лечению острых гнойных заболеваний.

**Острая анаэробная (газовая) гангрена.** Анаэробная инфекция относится к наиболее грозным осложнениям ран любого происхождения. Анаэробная инфекция чаще встречается в военных условиях, в мирное время отмечаются единичные случаи. Возбудителями газовой гангрены являются *Clostridium perfringens*, *Cl. oedematiens*, *Cl. histolyticus*, *Vibrio septicus*.

Наиболее распространен *Cl. perfringens*, который чаще других вызывает анаэробную инфекцию ран, но возможны различные сочетания. Кроме микрофлоры, важное значение в развитии анаэробной газовой гангрены имеют местные и общие факторы. К местным факторам относят обширные повреждения мягких тканей с повреждением магистральных сосудов, повреждение костей, длительное нахождение жгута на конечности. Кислородное голодание тканей создает оптимальные условия для развития анаэробов. Понижение сопротивляемости организма (переутомление, истощение, длительное голодание, охлаждение) является предрасполагающим фактором в развитии анаэробной инфекции.

Для клинической картины характерны сильные распирающие боли в ране — первые признаки развития анаэробного процесса, отек поврежденного участка. Кожные покровы при наличии отека становятся блестящими, бледными, иногда на них появляются синие пятна или бронзовые полосы (рис. 12.1). При пальпации определяется крепитация вследствие перемещения пузырьков газа в подкожной клетчатке. Рана серо-грязного цвета. Мышцы на разрезе имеют вид вареного мяса. Очень важный симптом — уча-

шение пульса до 100—120 в минуту при температуре тела 37,5—38° С. С развитием болезни больные беспокойны, иногда впадают в состояние эйфории.

Учитывая тяжесть течения анаэробной инфекции как осложнения раневого процесса, важное значение приобретает своевременная и правильно проведенная профилактика. Она заключается в своевременном оказании пострадавшим первой помощи: туалет раны (применение механической, химической антисептики), наложение асептической повязки с целью профилактики вторичной инфекции, хорошая транспортная иммобилизация. Обязательна экстренная первичная хирургическая обработка раны с применением окислителей (перекись водорода, калия перманганат), иссечением разможенных и нежизнеспособных тканей. Не менее важное значение придается проведению специфической профилактики путем введения противогангренозной сыворотки, содержащей по 10 000 АЕ против *Vibr. septicus* и *Cl. oedematiens* и 30 000 АЕ против *Cl. perfringens*. Сыворотку следует вводить в смеси со 100 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида, обязательно по методу Безредки.

Если наступило данное осложнение, т. е. развилась газовая гангрена, то, учитывая контактный путь передачи инфекции, больные должны быть изолированы в помещение с автономной приточно-вытяжной вентиляцией.

Кроме того, лечение газовой гангрены должно быть оперативное: делают широкое рассечение мягких тканей в виде так называемых лампасных разрезов, а при прогрессировании процесса производят ампутацию конечности без наложения швов. Разрезы и саму рану промывают растворами сильных антисептических средств и окислителей. В последние годы применяется гипербарическая оксигенация. Назначают антибиотики внутрь в виде инъекций по 3 000 000 ЕД в сутки. Специфическое лечение состоит в применении противогангренозной сыворотки, содержащей по 50 000 АЕ *Antiperfringens*, *Antioedematiens* и *Anti-septicus*. Сыворотку можно вводить внутривенно капельно со стерильным, подогретым до температуры 37° С изотоническим раствором натрия хлорида. Инфузию следует осуществлять медленно (до 60 капель в минуту). Перед введением сыворотки проводят про-

бу для выявления чувствительности к чужеродному белку согласно прилагаемой к ней инструкции.

Учитывая резкую интоксикацию, проводят массивную дезинтоксикационную терапию: внутривенное введение 5% раствора глюкозы, изотонического раствора натрия хлорида, гемодеза, реополиглюкина и др.

Персонал, обслуживающий данную категорию больных, должен пользоваться специальными халатами, работать в масках, резиновых перчатках. Использованный перевязочный материал сжигают. Металлический инструментарий после механической обработки стерилизуют кипячением в течение 1 ч в 2% растворе натрия гидрокарбоната. Палаты обрабатываются 2 раза в день, применяют влажную уборку, добавляя 3% раствор карболовой кислоты, лизола, 6% раствор перекиси водорода с 0,5% раствором любого моющего средства.

**Острая специфическая инфекция.** К острой специфической инфекции относятся столбняк, сибирская язва, бешенство, дифтерия ран. Последние три формы имеют большее отношение к инфекционным болезням, а столбняк — к хирургии.

Столбняк является постоянным спутником войн, в то же время эта инфекция — бич мирного времени. Возбудитель столбняка (*Bacillus tetani*) находится в почве садов и огородов. Все случайные раны потенциально заражены столбнячной палочкой, в связи с чем необходимо проводить пассивную иммунизацию.

Ранними симптомами являются потливость, головные боли, боль в области раны, судорожные подергивания. Основные характерные симптомы развивающегося столбняка: тонические и клонические судороги мышц, появляющиеся при действии самых ничтожных раздражителей (свет, звук и т. д.). Вначале возникают тонические судороги жевательных мышц — тризм (больной не может открыть рот). Сокращение мимических мышц вызывает на лице так называемую сардоническую улыбку. Далее происходит сильное сокращение мышц затылка и голова запрокидывается назад. Затем судороги распространяются на мышцы спины, грудной клетки. Это состояние называется опистотонусом (рис. 12.2). В момент спазма нарушается дыхание. Судороги продолжаются несколько секунд и приводят к разрывам мышц, переломам тел позвонков.

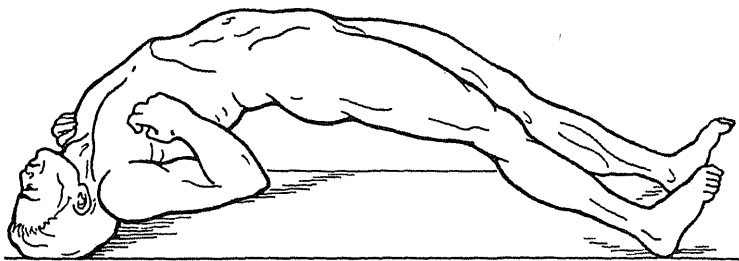


Рис. 12.2. Опистотонус при столбняке.

Лечение столбняка состоит из общих мероприятий и специфического лечения. Общее лечение предусматривает создание полного покоя. Палата должна быть изолирована от внешних раздражителей. Кровать должна быть удобной и ровной. Ряд процедур проводят под наркозом с применением миорелаксантов и искусственной вентиляции легких. Пища должна быть полноценной, насыщена витаминами и только жидкая. Ввиду обезвоживания организма вследствие потери жидкости при обильном потоотделении во время судорог необходимо вводить не менее 3—4 л жидкости в сутки в виде 5% раствора глюкозы и солевых растворов. Для профилактики осложнений со стороны дыхательных путей назначают антибиотики. Проводят лечение, направленное на борьбу с судорогами и нарушением дыхания: вводят мышечные релаксанты (диплацин, дитилин), нейролептические препараты (аминазин), антигистаминные препараты (димедрол, супрастин), лечебные дозы противостолбнячной сыворотки (внутривенно до 200 000 АЕ в сутки). Нередко приходится переходить на управляемую вентиляцию легких.

Профилактика столбняка должна быть комплексной. Она состоит из правильного оказания первой медицинской помощи при ранении, которая предусматривает те же мероприятия, что и при профилактике анаэробной инфекции. Каждая случайная рана, ожоги и отморожения требуют хирургических методов лечения с обязательным проведением активно-пассивной иммунизации противостолбнячной сывороткой по 3000 АЕ и 1 мл столбнячного анатоксина согласно прилагаемой инструкции.

**Рожистое воспаление.** Это поражение кожи и слизистых оболочек стрептококком. Микроорганизмы обычно проникают через мелкие трещины в коже, а также гематогенным и лимфогенным путем. Для профилактики и выбора метода лечения нужно учитывать, что стрептококк распространяется по лимфатическим путям и капиллярам, захватывая все новые участки тканей.

Различают следующие формы течения рожистого воспаления: легкая форма — эритематозная — характеризуется резким покраснением и припухлостью кожи; буллезная (средней тяжести) сопровождается пузырьчато-гнойничковыми высыпаниями на фоне более выраженного отека тканей; флегмонозно-гангренозная (тяжелая форма течения) — протекает с развитием воспаления подкожной клетчатки с некрозом кожи и подкожной клетчатки.

Клиническая картина до появления местных изменений часто бывает нечеткой: недомогание, головная боль, озноб, повышение температуры тела до 39—40° С. Местные изменения весьма характерны: появляется краснота кожи (гиперемия) с отчетливой границей в виде языков пламени, фестонов, которая захватывает все новые участки кожи.

Если посмотреть сбоку, то края воспаленной кожи приподняты над здоровой. Температура кожи в зоне поражения выше температуры тела.

На фоне нарастания отека тканей могут появляться пузыри со светлым или мутным содержимым. Это свидетельствует о тяжелой форме течения рожи.

По мере распространения воспалительного процесса ранее пораженные участки кожи могут бледнеть, их отечность может уменьшаться.

Прогрессирование воспаления сопровождается подъемом температуры тела до 39—41° С. В тяжелых случаях течения воспалительного процесса могут наблюдаться спутанность сознания на высоте температуры, бред.

Рожистое воспаление может сопровождаться развитием тромбоза, нефрита, пневмоний.

Лечение включает антибактериальную терапию (пенициллин по 500 000 ЕД 4—6 раз в сутки внутримышечно или внутривенно), местное лечение (УФ-облучение при эритематозной форме, повязки с мазями, содержащими антисептики), повышение защитных сил



организма (легкоусвояемая, богатая витаминами пища, в тяжелых случаях — переливание свежесцитратной крови и др.).

Больные с рожистым воспалением должны быть изолированы от окружающих. Обычно в неосложненных случаях длительность заболевания не превышает 10 дней.

### ХРОНИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

Хроническая гнойная инфекция (остеомиелит, плеврит, нагноение ран и др.) обычно развивается вторично из острых процессов в связи с недостаточностью защитных сил организма или наличием в очаге воспаления препятствий к заживлению (инородные тела, плохой отток раневого отделяемого).

Клиническая картина, диагностика и лечение хронической гнойной инфекции имеют много общего с таковыми при острой гнойной инфекции.

Хроническая специфическая инфекция начинается медленно, иногда незаметно и вызывается специфическими возбудителями. К хирургическим специфическим заболеваниям относятся актиномикоз, хирургический туберкулез лимфатических узлов, костей и суставов, сифилитическое поражение костей и суставов. Развивается первично-хронический процесс с вялым течением.

Все больные, страдающие как неспецифической, так и специфической хирургической инфекцией, находятся на диспансерном учете хирургов поликлиники.

#### *Ситуационные задачи*

1. Юноша обратился с жалобами на боли в паховой области, ознобы. Со слов больного, болен в течение 3 дней, когда обнаружил небольшое покраснение кожи в паховой области. При осмотре: температура тела  $40^{\circ}\text{C}$ , в паховой области покраснение кожи, в центре которого выбухание размером  $2 \times 2$  см синюшного цвета. В области паха повышена кожная температура, пальпаторно определяется резкая болезненность.

Каков предположительный диагноз? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

2. Молодой человек обратился с жалобами на резкие боли в лопаточной области. Со слов обратившегося, болен в течение недели, когда появилась краснота, а затем «нарыв» в лопаточной области. Возникший воспалительный очаг вскрыли булавкой — выделилось небольшое количество гноя. При осмотре: температура тела  $39,6^{\circ}\text{C}$ , в лопаточной области воспали-

тельный очаг размером 2×2 см, кратерообразный, синюшного цвета, резко болезненный. В центре виден желтоватый стержень.

Охарактеризуйте патологический очаг. Как называется заболевание? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

3. Спортсмен обратился с жалобами на боли в подмышечной области, повышение температуры тела, ознобы. Со слов обратившегося, болен в течение 2 дней. При осмотре: в левой подмышечной области гиперемия, отечность кожи. Лимфатические узлы резко увеличены и болезненны при пальпации. Один из них увеличен больше, кожа над ним напряжена, багрово-синюшного цвета.

Каков предположительный диагноз? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

4. Молодой человек обратился с жалобами на резкие боли в области шеи, озноб, невозможность движений в шее. Со слов больного, лечился по поводу фурункула шеи 3 нед назад. Рана в месте бывшего фурункула зажила недавно. При осмотре: на задней поверхности шеи, ближе к волосистой части головы, имеется участок покраснения тканей с резким отеком. При осторожной пальпации определяется резко болезненное уплотнение размером 5×5 см.

Укажите предположительный диагноз. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи, правила ухода за больными.

5. Женщина 40 лет обратилась с жалобами на выраженные боли, чувство жара в левой ноге, невозможность ходьбы из-за болей, повышенную температуру тела, озноб. При осмотре: на стопе и голени левой конечности разлитая резкая краснота, выраженная отечность тканей. Подкожные вены бедра набухшие, при пальпации безболезненные. Пальпаторно определяется значительное повышение кожной температуры голени и стопы.

Поставьте предположительный диагноз. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи и ухода за больной.

## Глава 13

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РЕАНИМАТОЛОГИИ

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию терминальных состояний;
- основные клинические проявления терминальных состояний;
- синдромы нарушения газообмена в организме;
- клинические симптомы острой дыхательной недостаточности;
- клинические симптомы острой сердечно-сосудистой недостаточности;
- признаки клинической и биологической смерти;
- объем и очередность мер первой доврачебной медицинской помощи при терминальных состояниях;

тельный очаг размером 2×2 см, кратерообразный, синюшного цвета, резко болезненный. В центре виден желтоватый стержень.

Охарактеризуйте патологический очаг. Как называется заболевание? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

3. Спортсмен обратился с жалобами на боли в подмышечной области, повышение температуры тела, ознобы. Со слов обратившегося, болен в течение 2 дней. При осмотре: в левой подмышечной области гиперемия, отечность кожи. Лимфатические узлы резко увеличены и болезненны при пальпации. Один из них увеличен больше, кожа над ним напряжена, багрово-синюшного цвета.

Каков предположительный диагноз? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

4. Молодой человек обратился с жалобами на резкие боли в области шеи, озноб, невозможность движений в шее. Со слов больного, лечился по поводу фурункула шеи 3 нед назад. Рана в месте бывшего фурункула зажила недавно. При осмотре: на задней поверхности шеи, ближе к волосистой части головы, имеется участок покраснения тканей с резким отеком. При осторожной пальпации определяется резко болезненное уплотнение размером 5×5 см.

Укажите предположительный диагноз. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи, правила ухода за больными.

5. Женщина 40 лет обратилась с жалобами на выраженные боли, чувство жара в левой ноге, невозможность ходьбы из-за болей, повышенную температуру тела, озноб. При осмотре: на стопе и голени левой конечности разлитая резкая краснота, выраженная отечность тканей. Подкожные вены бедра набухшие, при пальпации безболезненные. Пальпаторно определяется значительное повышение кожной температуры голени и стопы.

Поставьте предположительный диагноз. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи и ухода за больной.

## Глава 13

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РЕАНИМАТОЛОГИИ

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию терминальных состояний;
- основные клинические проявления терминальных состояний;
- синдромы нарушения газообмена в организме;
- клинические симптомы острой дыхательной недостаточности;
- клинические симптомы острой сердечно-сосудистой недостаточности;
- признаки клинической и биологической смерти;
- объем и очередность мер первой доврачебной медицинской помощи при терминальных состояниях;

— очередность мероприятий первой доврачебной медицинской помощи при явлениях клинической смерти, коллапсе, шоке, обмороке;

— технику искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и непрямого массажа сердца;

— правила пользования кислородным баллоном и кислородным ингалятором;

— особенности ингаляции кислорода пострадавшим, находящимся в тяжелом бессознательном состоянии;

— объем реанимационных мероприятий при поражении электрическим током и при утоплении.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

— по клиническим признакам заподозрить развитие терминальных состояний;

— выявлять признаки острой дыхательной и сердечной недостаточности и оказывать доврачебную помощь;

— освободить верхние дыхательные пути от инородных частиц, пользоваться роторасширителем;

— вводить воздуховодную трубку при нарушениях дыхания;

— выполнять (по показаниям) ИВЛ способом изо рта в рот или изо рта в нос и непрямой массаж сердца;

— оказывать помощь при поражении электрическим током и утоплении (включая устранение контакта с источником тока и проведение реанимационных мероприятий);

— наладить ингаляцию кислорода тяжелобольным;

— организовать транспортировку больных с острыми нарушениями дыхания и сердечной деятельности, перенесших клиническую смерть, в стационар.

**Реаниматологией** называется наука об оживлении организма. На заре развития медицины и до наших дней врачи при определенных обстоятельствах стоят перед необходимостью вести борьбу за жизнь больного. Особенно острой борьба была, когда больной погибал от каких-либо случайных причин. Накопленные экспериментальные и клинические наблюдения позволили осмысленно подойти к умиранию организма и созданию теории оживления. Огромная заслуга принадлежит русским ученым Е. О. Мухину, А. А. Кулябко, Н. П. Кровкову и Ф. А. Андрееву. Однако реани-

матология в том понимании, в котором она существует в настоящее время, появилась лишь 20—25 лет назад, когда И. Р. Петровым, В. А. Неговским, Н. Л. Гурвичем и др. было начато изучение процессов умирания и предложены элементарные эффективные методы оживления.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Под терминальным состоянием подразумевают этапы умирания организма, когда вследствие воздействия разнообразных патологических процессов резко угнетается скоординированная деятельность жизненных функций органов и систем, поддерживающих гомеостаз. Причины, вызывающие терминальное состояние, самые разнообразные: тяжелые сочетанные травмы, острая кровопотеря, воздействие высоких и низких температур, электротравма, тяжелая острая интоксикация, нарушение коронарного кровообращения и др.

К терминальным состояниям относятся преагония, агония, клиническая смерть.

**Преагональное состояние** характеризуется нарушением центральной нервной системы (ЦНС): больной резко заторможен, сознание спутанное, кожные покровы бледные, резко выраженный акроцианоз, свидетельствующий о нарушении периферического кровообращения. Глазные рефлексы сохранены, дыхание поверхностное, частое, пульс нитевидный или не определяется. Нарушения гемодинамики приводят к выраженному кислородному голоданию и ацидозу.

**Агональное состояние** характеризуется отсутствием сознания, арефлексией, резкой бледностью кожных покровов с выраженным акроцианозом. Артериальное давление не определяется, пульс с трудом прощупывается на сонных артериях. Тоны сердца глухие, едва прослушиваются, дыхание аритмичное, судорожное. Глазные рефлексы отсутствуют. Агональное состояние может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов и заканчивается клинической смертью.

**Клиническая смерть** сопровождается полным прекращением кровообращения и дыхания, однако необратимых изменений основной части клеток головного мозга еще не наступает. Клинический опыт показывает, что этот срок не превышает 5—6 мин, позже

следует необратимое состояние организма и начинается истинная, или биологическая, смерть. Для клинической смерти характерно расширение зрачков, отсутствие реакции их на свет, изменение окраски кожи (цианоз или резкая бледность), клонические и тонические судороги. Своевременное проведение реанимационных мероприятий позволяет добиться восстановления сердечной деятельности, дыхания и функции ЦНС. Процесс оживления после реанимационных мероприятий не заканчивается, позже развивается своеобразное патологическое состояние — постреанимационная болезнь.

### **ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ И РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

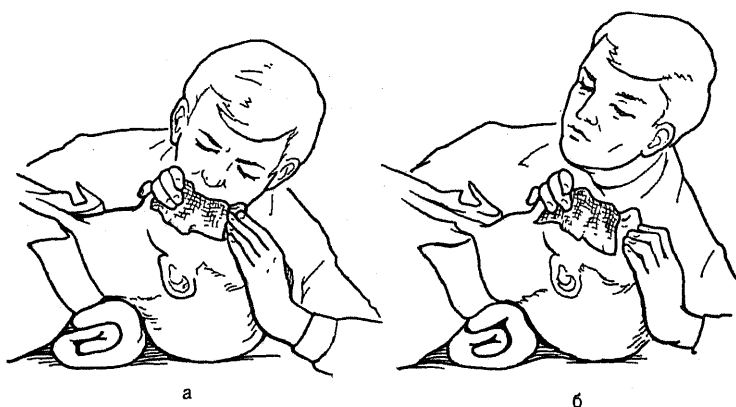
Нарушение дыхания в ряде случаев является основной причиной терминального состояния. Под **острой дыхательной недостаточностью** следует понимать такое состояние, при котором максимальное напряжение всех защитно-компенсаторных систем организма не в состоянии обеспечить адекватную оксигенацию артериальной крови и выделение углекислого газа. Причинами острого нарушения дыхания могут быть поражение ЦНС, нарушение бронхиальной проходимости, эластичности альвеолярной ткани, гемодинамики в малом круге кровообращения. Острая дыхательная недостаточность может развиваться при генерализованном бронхоспазме. Нарушение внешнего дыхания приводит к изменению газообмена, проявляющемуся тремя основными синдромами: гипоксемией (низкое насыщение артериальной крови кислородом), гиперкапнией [повышенное содержание в крови и (или) в других тканях углекислоты] и гипоксией (недостаточное снабжение тканей кислородом).

Клинические симптомы острой дыхательной недостаточности очень вариабельны. В начальном периоде отмечаются частое поверхностное дыхание, профузное потоотделение и выраженное сердцебиение. Больные беспокойны, реже наблюдается эйфория или многословие. Важный симптом — наличие звучных хрипов, недостаточно эффективный кашель или полное его отсутствие. Пульс по мере углубления острой дыхательной недостаточности учащается, вначале бывает напряженным и полным, но в последующих

стадиях становится слабым. Артериальное давление сначала имеет тенденцию к повышению параллельно учащению пульса, что является отражением сопутствующей гиперкапнии, но при глубоких степенях дыхательной недостаточности резко снижается. Нарушение внешнего дыхания в конечном итоге приводит к остановке сердечной деятельности и дыхания.

Лечение острой дыхательной недостаточности прежде всего должно быть направлено на нормализацию газового обмена в легких. Для достижения этой цели необходимо восстановить бронхиальную проходимость. В бессознательном состоянии наиболее частой причиной непроходимости дыхательных путей является западение корня языка или надгортанника. Для устранения причины применяют ротоглоточные и носоглоточные воздуховоды, которые обеспечивают не только проходимость верхних дыхательных путей, но и препятствуют смещению языка назад и вниз.

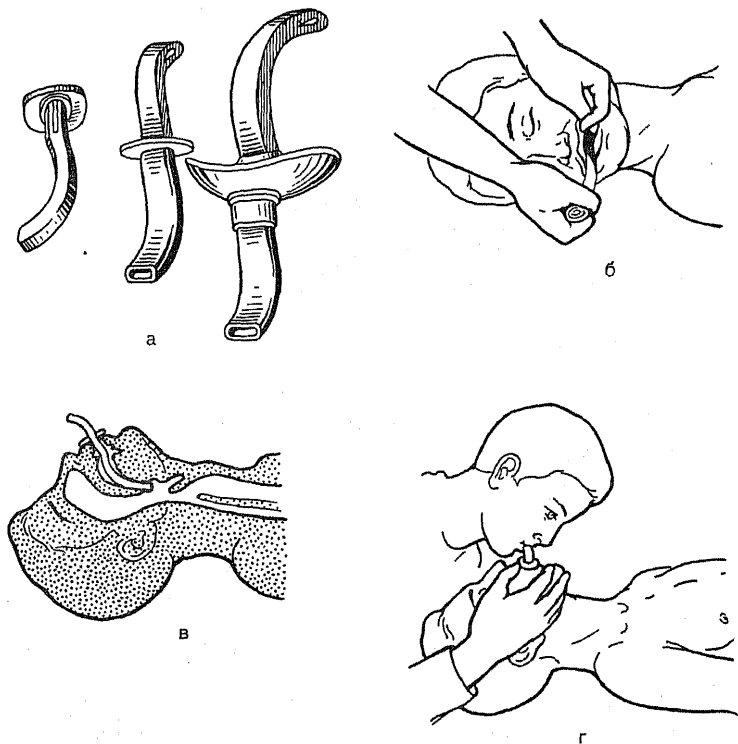
К общим лечебным мероприятиям при острой дыхательной недостаточности относится искусственная вентиляция легких (ИВЛ): вдухание воздуха в легкие больного способом изо рта в рот или изо рта в нос. Перед проведением ИВЛ необходимо убедиться в проходимости дыхательных путей. Для этого следует открыть рот, удалить съемные зубы, с помощью салфетки и пальца удалить остатки пищи и другие



**Рис. 13.1.** Искусственная вентиляция легких способом изо рта в рот. а — вдох; б — выдох.

инородные тела. При возможности производят аспирацию содержимого с помощью электроотсоса.

Проведение ИВЛ способом изо рта в рот состоит в следующем. Оказывающий помощь подводит ладонь под затылок больного и приподнимает голову, при этом голова больного запрокидывается назад. Под затылок подкладывают валик из свернутой простыни. Руку из-под затылка переносят на подбородок больного, помогают удерживать голову в запрокинутом положении и I пальцем приоткрывают рот больного и удерживают челюсть, а другой рукой закрывают нос. Затем, прижавшись губами к губам больного, после глубокого вдоха вдывают в легкие больного выдыхаемый



**Рис. 13.2.** Предупреждение асфиксии у больных в бессознательном состоянии.

а — типы воздуховодов; б — введение воздуховода в полость рта; в — правильное положение воздуховода; г — искусственная вентиляция легких через воздуховод.



мый воздух и отводят голову в сторону (рис. 13.1). Частота дыханий должна быть 20—25 в 1 мин. При сочетании ИВЛ с непрямим массажем сердца ритм должен быть 14—16 вдохов в 1 мин.

При дыхании изо рта в нос рот больного закрывают и вдувают воздух в носовые ходы.

Выполняя ИВЛ, следует изолировать свой рот салфеткой.

Недостатками рассмотренных способов ИВЛ без технических средств являются непосредственный контакт реаниматора с больным (вдувание через платок, марлевую салфетку плохо предохраняет от инфицирования), невозможность обеспечить больного газовой смесью с повышенным содержанием кислорода и быстрое утомление реаниматора. ИВЛ способом изо рта в рот намного легче проводить с помощью S-образной трубки, которую вводят в рот больного; она является воздухопроводом (рис. 13.2). При этом отпадает необходимость поддерживать челюсть больного.

#### РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОСТАНОВКЕ СЕРДЦА

Остановка сердца возможна при целом ряде патологических состояний, следствием которых могут быть гипоксия, гиперкапния и ацидоз.

Различают два вида прекращения сердечной деятельности: асистолию и фибрилляцию желудочков. Под **фибрилляцией** желудочков следует понимать неkoordinированные сокращения отдельных мышечных волокон миокарда. **Асистолия** — это полная остановка сердца.

Фибрилляция желудочков возможна по тем же причинам и при тех же условиях, что и остановка сердца. Эффективная работа сердца прекращается при фибрилляции. Фибрилляция желудочков часто возникает при массаже сердца после длительной его остановки.

При внезапной остановке сердца снижение артериального давления до нуля происходит очень быстро, пульс на сонных артериях не определяется, на электрокардиограмме (ЭКГ) отсутствуют желудочковые комплексы, хотя сердечная мышца в течение 2—3 мин сохраняет тонус.

При постепенном угасании сердечной деятельности

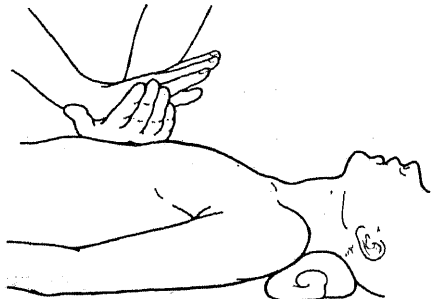
наблюдаются прогрессирующее снижение артериального давления, тахикардия, аритмия. На ЭКГ регистрируются атипичные желудочковые комплексы. Как правило, развивается атония миокарда.

В связи с тем что в основе прекращения сердечной деятельности лежат гипоксия и гиперкапния, успешное лечение этого осложнения невозможно без восстановления в организме кровообращения хорошо оксигенированной кровью, что может быть достигнуто одновременным массажем сердца и адекватной легочной вентиляцией.

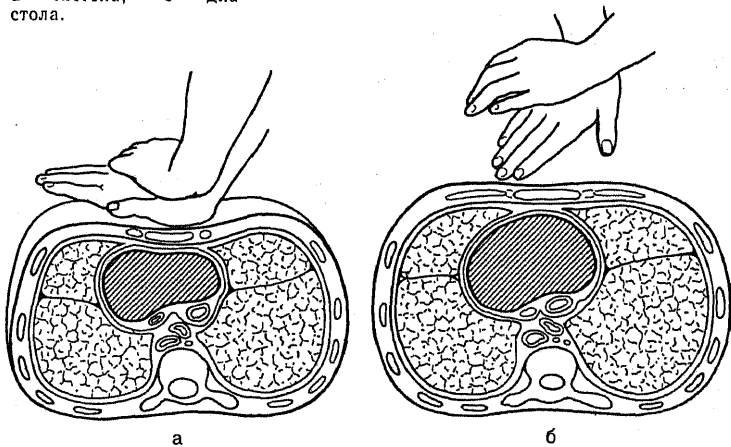
Известны два вида массажа сердца: прямой, или непосредственный, и непрямой, или наружный.

Прямой массаж сердца более эффективен, чем непрямой. Следует отметить, что прямой массаж на вскрытой грудной клетке может проводить только врач. Несмотря на то что непрямой массаж менее

**Рис. 13.3.** Положение рук при непрямом массаже сердца.



**Рис. 13.4.** Схема механизма непрямого массажа сердца.  
а — систола; б — диастола.



эффективен, тем не менее именно он получил более широкое распространение при проведении реанимационных мероприятий. Непрямой массаж сердца технически прост и поэтому доступен каждому человеку. При проведении его не требуется никакого инструментария. Непрямой массаж сердца можно проводить в любых условиях, при этом полностью исключается возможность присоединения инфекции. Показаниями к проведению непрямого массажа сердца являются все случаи клинической смерти при условии, что повреждения органов и тканей совместимы с жизнью.

**Техника непрямого массажа сердца.** Для проведения непрямого массажа сердца больного следует уложить на жесткую поверхность. Грудную клетку освобождают от одежды. Оказывающий помощь становится с левой или с правой стороны от больного. Кисть левой руки, максимально разогнутую в лучезапястном суставе, накладывают на нижнюю треть грудины (рис. 13.3). Надавливание производят проксимальной частью кисти. Вторую руку для усиления надавливания накладывают на тыльную поверхность правой. Следует использовать не только силу рук, но и тяжесть тела. Надавливать на грудину надо быстро, толчкообразно. При этом сердце сжимается между грудиной и позвоночником, объем его полостей уменьшается и кровь изгоняется в аорту и легочную артерию (рис. 13.4). Грудина должна смещаться к позвоночнику при каждом массажном движении на 3—4 см.

При чрезмерном форсированном массаже и при надавливании на реберную дугу, а также у больных с травмой грудной клетки, у пожилых лиц могут произойти переломы ребер. Грубое и неправильное проведение массажа может обусловить обширные повреждения миокарда вплоть до перфорации. После восстановления деятельности сердца может наблюдаться фибрилляция желудочков. В этом случае применяется электрическая дефибрилляция. Этот метод позволяет спасти жизнь тысячам людей, у которых нарушение деятельности сердца наступило от случайных причин: электротравма, утопление, повышенная чувствительность к наркотическим и лекарственным средствам.

Основным критерием эффективности массажа сердца и дефибрилляции является уровень артериального давления.

По сложившемуся мнению, массаж сердца считается эффективным тогда, когда артериальное давление поддерживается на уровне не ниже 60—70 мм рт. ст., пульс определяется хотя бы на сонных артериях, отмечается сужение зрачков, порозовение кожных покровов. При поддержании в миокарде более или менее полноценного кровообращения на ЭКГ отмечается появление желудочковых комплексов.

Реанимационные мероприятия, как правило, включают ИВЛ и массаж сердца. Такое сочетание может быть достигнуто в случае, если каждый искусственный вдох (изо рта в рот или в нос) чередуется с 3—4 надавливаниями на грудину. Наиболее эффективно такая реанимация может быть проведена двумя реаниматорами, один из которых осуществляет ИВЛ, а другой — массаж сердца. Действия их должны быть строго согласованными. Надавливания на грудину следует проводить между двумя вдуваниями воздуха в легкие больного. Несогласованность действия может привести к неадекватной легочной вентиляции и травме грудной клетки с повреждением органов, в первую очередь легких.

### **РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УТОПЛЕНИИ**

Люди, не умеющие плавать, оказавшись неожиданно в глубоком водоеме, стараясь удержаться на воде, производят резкие, некоординированные движения. При погружении в воду они задерживают дыхание, выныривают, захватывают воздух и вновь погружаются.

Неритмическое дыхание и его задержка способствуют накоплению в крови углекислоты, что приводит к произвольным вдохам под водой. При этом вода в большом количестве попадает через трахею и бронхи в альвеолы легких.

Прекращение сердечной деятельности при утоплении наступает вследствие фибрилляции желудочков сердца. В результате утопления в пресной воде через легкие в кровоток поступает большое количество жидкости, что приводит к разжижению крови, массивному гемолизу, нарушению ионного равновесия (особенно уменьшается концентрация ионов натрия). Все это в условиях гипоксии вызывает фибрилляцию желудоч-

ков сердца. Сердечная деятельность прекращается раньше, чем наступает остановка дыхания.

При утоплении в морской воде в силу гипертоничности вода не поступает из легких в кровь, но в нее проникают содержащиеся в воде соли, а из крови в легкие диффундируют белки плазмы. Фибрилляции желудочков сердца при этом не наблюдается. Сердечная деятельность прекращается позднее, чем происходит остановка дыхания. Практически срок пребывания под водой, после которого возможно оживление, составляет от 3 до 30 мин. Этот срок зависит от температуры воды, состояния ЦНС в период утопления (возбуждение или торможение).

Оказание первой помощи при утоплении является обязанностью каждого гражданина и особенно медицинского работника.

Приступая к оказанию первой помощи извлеченному из воды, необходимо установить, в сознании ли человек, наличие или отсутствие сердечной деятельности и дыхания.

Лечение пострадавших должно быть начато на месте происшествия и продолжено во время транспортировки. Перевозить пострадавших можно только после стойкого выведения их из терминального состояния.

Если пострадавший в сознании, его следует успокоить и согреть; с него снимают мокрую одежду, дают чай, кофе, кордиамин в каплях. Таких больных желательно госпитализировать.

При извлечении пострадавшего из воды в бессознательном состоянии, но с сохраненными сердечной деятельностью и дыханием ему дают вдыхать пары нашатырного спирта, согревают и растирают тело. Если необходимо, вводят средства, улучшающие сердечную деятельность и дыхание (кордиамин, лобелин, эфедрин и др.).

Затем пострадавшего транспортируют в ближайшее лечебное учреждение, где при нарастании цианоза проводят интенсивную терапию: ингаляции увлажненного кислорода, внутривенное введение высокомолекулярных декстранов, бикарбоната натрия.

Извлеченным из воды без признаков жизни при оказании помощи необходимо освободить дыхательные пути от инородных тел, воды и слизи и как можно раньше начать ИВЛ и непрямой массаж сердца.

Если инородные тела находятся в ротовой полости, ее очищают пальцем. Указательный палец следует провести до надгортанника и проверить, не закрывают ли вход в гортань инородные тела. Если челюсти спастически сжаты, необходимо проводить ИВЛ способом изо рта в нос. Воздух может не проходить через нос. В таких случаях немедленно пытаются открыть рот. При отсутствии роторасширителя рот можно открыть любым плоским металлическим предметом; удерживают рот открытым с помощью куска дерева или другого предмета.

Для удаления пены и жидкости из дыхательных путей и желудка пострадавшего, лежащего на животе, поднимают за бедра или кладут животом на согнутую в колене ногу спасателя. Лево́й рукой спасатель нажимает на спину пострадавшего. Полное освобождение дыхательных путей и желудка от воды таким способом практически невозможно. Более надежным методом, обеспечивающим проходимость дыхательных путей, является интубация трахеи с помощью ларингоскопа. Через введенную в трахею интубационную трубку катетером можно отсосать пену, воду из верхних дыхательных путей.

Выбор метода ИВЛ зависит от конкретных условий, в которых оказывается первая помощь: способ изо рта в рот, или изо рта в нос, или с помощью аппарата ИВЛ.

В процессе проведения ИВЛ необходимо периодически отсасывать пену и жидкость из дыхательных путей.

Восстановление кровообращения следует начинать с непрямого массажа сердца. Массаж необходимо начинать сразу после извлечения пострадавшего из воды параллельно с проведением ИВЛ и продолжать при необходимости во время транспортировки в лечебное учреждение.

В отдельных случаях восстановить сердечную деятельность невозможно вследствие фибрилляции желудочков сердца, которая может развиваться как в момент утопления, так и в процессе оказания помощи. Она может быть устранена с помощью дефибриллятора.

Эффективность оказания первой доврачебной медицинской помощи при утоплении зависит от своевременного, достаточно грамотного проведения всего

комплекса мероприятий, направленных на восстановление функции ЦНС, дыхания и сердечной деятельности.

### РЕАНИМАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЭЛЕКТРОТРАВМЕ

Широкое внедрение в производство и сельское хозяйство электроэнергии привело к увеличению числа пострадавших от действия тока.

Воздействие электрического тока на организм вызывает общие и местные изменения. Общие изменения — это поражение ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Тяжесть нарушений жизненных функций организма зависит от характера тока. Наибольшую опасность для жизни представляет ток такой силы, который может вызвать фибрилляцию желудочков сердца, — свыше 100 мА. При поражении электрическим током угнетается функция продолговатого мозга. Длительный контакт с током приводит к развитию тетанического спазма мышц и пострадавший не в состоянии самостоятельно оторваться от проводника тока. Повреждение, вызванное непосредственным действием тока, может быть легко обратимо при быстром оказании помощи.

Первая помощь при поражении током заключается в срочном освобождении пострадавшего от дальнейшего воздействия электрического тока, затем в оказании доврачебной медицинской помощи. При оказании помощи надо обезопасить себя от воздействия тока путем изоляции рук и ног. На руки надевают резиновые перчатки, под ноги следует бросить сухую одежду. Браться надо за те части одежды, которые не прилегают к телу пораженного током. Сухой палкой можно отбросить провод. Как только пораженный будет освобожден от действия тока, ему необходимо оказать медицинскую помощь. Пострадавшего укладывают на спину и проводят ИВЛ способом изо рта в рот и закрытый массаж сердца до полного восстановления функции дыхания и работы сердца. Оживать надо в течение не менее 2 ч, если нет признаков трупного окоченения и трупных пятен. При восстановлении дыхания и сердечной деятельности больного надо отправить в медицинское учреждение. Надо помнить, что во время транспортировки и в течение первых 2 дней у пострадавшего может быть повторная

остановка сердечной деятельности и дыхания, поэтому у постели больного должны быть необходимая аппаратура для проведения ИВЛ и дефибриллятор.

При соприкосновении электрического тока с тканями электрическая энергия переходит в тепловую и вызывает глубокие ожоги с поражением кожи, мышц и кости, эрозивное кровотечение из крупных кровеносных сосудов. В связи с этим пострадавшие в течение 3—4 нед должны находиться под наблюдением хирурга.

### *Ситуационные задачи*

1. На улице обнаружен человек без признаков жизни: сознание отсутствует, движения грудной клетки не видны, пульс на сонной артерии отсутствует, тоны сердца не прослушиваются. Как установить, жив ли человек? Как надо действовать в подобной ситуации?
2. Из воды извлечен человек без признаков жизни. Назовите объем и очередность мероприятий первой доврачебной помощи.
3. В кабинете стоматологии мужчина резко побледнел и медленно опустился на пол. Что произошло с пациентом? Как ему помочь в условиях лечебного учреждения?
4. В результате наезда автомобиля мужчина получил тяжелую травму. При осмотре: резко бледен, без сознания, дыхание редкое, как бы судорожное, пульс на лучевых артериях не определяется.  
Как называется такое состояние? Какая первая доврачебная медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему?
5. Из-под обломков стены извлечен пострадавший. При осмотре: лицо и слизистые оболочки резко синюшны, сознание отсутствует, не дышит, пульс на артериях не определяется, сердечных сокращений нет.  
Охарактеризуйте состояние пострадавшего. Какая первая доврачебная медицинская помощь должна быть выполнена по жизненным показаниям?

## **Глава 14**

### **ОСТРЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

После изучения темы студент должен знать:  
— общую классификацию острых хирургических заболеваний;  
— патологию и патогенез аппендицита;  
— основные симптомы аппендицита у взрослых и детей и объем доврачебной помощи;



— иметь представление об остром холецистите, панкреатите;

— ориентировочную диагностику острого холецистита и панкреатита и объем доврачебной помощи при этих заболеваниях;

— общие понятия о перитоните, кишечной непроходимости;

— объем доврачебной помощи при перитоните и в общих чертах основные принципы лечения;

— общие сведения об ущемленных грыжах передней брюшной стенки и первой доврачебной помощи;

— основные клинические проявления острых желудочно-кишечных кровотечений и объем неотложной доврачебной помощи;

— основные виды травматических повреждений органов брюшной полости, принципы диагностики и объем первой доврачебной медицинской помощи;

— основные правила транспортировки и ухода за больными с заболеваниями и повреждениями органов живота.

После проведения практических занятий студент должен уметь:

— предположить наличие острого хирургического заболевания органов брюшной полости;

— выявлять начинающиеся или уже имеющиеся осложнения в результате закрытой тупой травмы живота;

— наложить повязку при ранениях живота, в том числе внутренних органов;

— осуществлять уход за больными в послеоперационном периоде;

— выполнять сестринские манипуляции (постановка очистительных клизм, газоотводной трубки, промывание желудка);

— проводить профилактику осложнений в послеоперационном периоде со стороны органов дыхания, кожных покровов.

**Острые хирургические заболевания** органов брюшной полости характеризуются внезапным началом, прогрессивно нарастающим течением, быстрым развитием опасных для жизни осложнений, устранение которых в большинстве случаев требует хирургического вмешательства. Больные с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости подлежат экстренной госпитализации в хирургическое отделение.

В зависимости от причины возникновения, механизмов развития и преобладающих в клинической картине симптомов ургентные хирургические заболевания и травмы органов брюшной полости подразделяются на следующие группы:

1) воспалительные заболевания (острый аппендицит, острый холецистит, острый панкреатит, перитонит);

2) перфорации полых органов (прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки, перфорации язв кишечника);

3) острая кишечная непроходимость (непроходимость кишечника, ущемленная грыжа);

4) внутреннее кровотечение (желудочно-кишечные кровотечения, нарушенная трубная беременность);

5) закрытые и открытые повреждения органов брюшной полости (разрыв печени, селезенки, травмы полых органов).

Каждому из перечисленных заболеваний соответствуют определенная клиническая картина и ряд специфических функциональных изменений, анализ которых позволяет определить анатомическую локализацию и характер болезни.

Несмотря на многообразие клинических проявлений ургентной хирургической патологии органов брюшной полости, в этой группе заболеваний все же существует единый симптомокомплекс, обозначаемый термином «острый живот», присущий каждой отдельной болезни. К нему относят: внезапные или возникшие постепенно, но усиливающиеся постоянные либо схваткообразные боли в животе; появление тошноты, рвоты съеденной пищей, желчью, «кофейной гущей», кишечным содержимым; вздутие живота, задержка стула, неотхождение газов; появление «доскообразного» живота (напряжение мышц передней брюшной стенки или ее отделов); выявление симптомов раздражения брюшины; потеря сознания.

Выявление описанных симптомов (отдельно или в сочетании друг с другом) не дает точной топической диагностики, но диктует необходимость экстренной госпитализации больного в хирургический стационар и неотложного решения диагностических и лечебных вопросов.

Следует помнить, что любые неверные действия, направленные на «улучшение состояния», «снятие бо-

лей» и др. (например, необоснованное введение сильнодействующих препаратов при оказании помощи), могут «смазать» клиническую картину заболевания, дезориентировать врача и вызвать неоправданную задержку хирургического вмешательства.

Больным с подозрением на острое хирургическое заболевание органов брюшной полости до осмотра врачом запрещается:

- 1) введение обезболивающих и наркотических средств;
- 2) назначение антибиотиков, а также веществ, ускоряющих или замедляющих перистальтику кишечника;
- 3) промывание желудка;
- 4) применение очистительных клизм;
- 5) согревание живота грелкой, «сухим» теплом, прием горячей ванны.

Ухудшение самочувствия больного, нарастание боли в животе, появление описанных выше симптомов требуют незамедлительной консультации хирурга для определения диагностической и лечебной тактики.

### **ОСТРЫЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

К острым воспалительным заболеваниям органов брюшной полости, требующим хирургического пособия, относят: воспаление червеобразного отростка слепой кишки (аппендицит), воспалительный процесс в желчном пузыре (холецистит) и поджелудочной железе (панкреатит), а также осложнения этих заболеваний, возникающие в результате распространения воспалительного процесса по серозной оболочке брюшной полости — брюшине (перитонит).

Больные с острыми воспалительными заболеваниями органов брюшной полости составляют до 80% от числа больных хирургических стационаров. Большинство из них выполняют хирургические вмешательства. Исход заболевания и прогноз операции в значительной степени зависят от правильной организации доврачебной помощи, ранней диагностики, своевременно начатого лечения.

**Острый аппендицит.** Неспецифическое воспаление червеобразного отростка слепой кишки (аппендицит) — наиболее распространенное urgentное хирурги-

ческое заболевание, которое встречается, как правило, у людей трудоспособного возраста.

Воспаление червеобразного отростка всегда начинается в слизистой и подслизистой ткани. Начальные изменения характеризуются утолщением и напряжением червеобразного отростка, слизистая оболочка гиперемирована, местами изъязвлена (катаральная форма аппендицита). При прогрессировании процесса развивается флегмонозная форма — червеобразный отросток значительно утолщен, напряжен, серозная оболочка покрыта фибринозно-гнойным налетом. Если в воспалительный процесс вовлечены сосуды брыжейки, питание отростка быстро нарушается и происходит омертвление участка или всего отростка, что обуславливает клиническую симптоматику гангренозного аппендицита.

Симптоматика острого аппендицита характеризуется большим разнообразием. Оно объясняется не только морфологическими изменениями, но и особенностями локализации червеобразного отростка, реактивностью организма больного.

Заболевание начинается с неопределенных болевых ощущений в эпигастральной, околопупочной, правой подвздошной областях или болей по всему животу с последующей локализацией (через 4—6 ч от начала болезни) в правой подвздошной области. Такое разнообразие болей при остром аппендиците объясняется локализацией червеобразного отростка. Степень болевой реакции зависит от растяжения червеобразного отростка воспалительным процессом. Болевой синдром при аппендиците сопровождается нарастающей интоксикацией, появлением озноба, сухости во рту, слабости, тошноты, однократной рвоты, повышением температуры тела до субфебрильных цифр, некоторого учащения пульса. При ощупывании живота можно выявить так называемое защитное напряжение мышц живота в правой подвздошной области. В случае распространения воспалительного процесса за пределы червеобразного отростка (при флегмонозной, гангренозной формах аппендицита) определяются специальные симптомы, указывающие на воспаление брюшины. Важнейший из них — симптом Щеткина—Блюмберга: усиление боли в правой подвздошной области при резком отдергивании руки после предварительного надавливания. Характерно также нарастание перечис-

ленных симптомов, т. е. температура тела повышается до 38—38,5° С, тахикардия достигает 120 в минуту, появляется рвота застойным содержимым, не приносящая облегчения, язык обложен, сухой.

Острый аппендицит у детей заслуживает особого внимания вследствие трудности диагностики и быстрого развития деструктивных изменений в червеобразном отростке, могущих привести к летальному исходу. Заболевают дети в любом возрасте, но чаще от 5 до 15 лет, гораздо реже в возрасте 1—2 лет. Острый аппендицит у детей сопровождается высокой температурой тела, схваткообразными болями в животе, тошнотой, рвотой, иногда учащением стула. Исследование живота должно быть нежным, осторожным, начинать надо пальпацию с левой нижней половины живота. Напряжение мышц брюшной стенки может быть небольшим. Дифференцировать острый аппендицит необходимо от гастроэнтерита, дизентерии.

Особенности острого аппендицита у пожилых людей обусловлены сопутствующими заболеваниями и пониженной реактивностью организма. Процесс начинается с незначительных болевых ощущений в правой подвздошной области, температурной реакции может не быть, не всегда определяются напряжение мышц брюшной стенки и симптомы раздражения брюшины. При слабо выраженной клинической картине больные поступают в хирургическое отделение в поздние сроки с развившимся осложнением — аппендикулярным инфильтратом.

Диагностические трудности возникают при распознавании острого аппендицита у беременных. В первом периоде беременности (4—14 нед) течение заболевания обычное. Во второй половине беременности увеличенной маткой смещается червеобразный отросток и меняется локализация боли. Нарушение нормальных топографических отношений способствует быстрому развитию деструктивных форм аппендицита. Увеличенная матка растягивает мышцы живота и реактивное напряжение мышц не выражено.

Первая доврачебная помощь заключается в следующем: лица с подозрением на острый аппендицит до осмотра врачом должны находиться в постели, к правой подвздошной области можно положить пузырь со льдом. *Запрещаются введение наркотиков, дача слабительных, очистительные клизмы, согревание живо-*

*та грелками.* Больных с подозрением на острый аппендицит необходимо срочно госпитализировать.

**Острый холецистит.** Воспаление желчного пузыря — широко распространенное заболевание, уступающее по частоте только острому аппендициту. Острый холецистит возникает чаще всего на фоне камней в желчном пузыре. Примерно у 20—30% взрослого населения образуются камни в желчных путях в результате нарушения обмена веществ, после перенесенных инфекционных заболеваний. Предрасполагают к возникновению камней малоподвижный образ жизни, приемы пищи с длительными интервалами.

По степени выраженности воспалительных изменений в стенке желчного пузыря различают следующие формы острого холецистита: катаральный — воспалительный процесс локализуется в слизистой оболочке, флегмонозный — воспалительный процесс распространяется на все слои стенки желчного пузыря и гангренозный — преобладают явления некроза стенки пузыря.

Деструктивные (флегмонозная и гангренозная) формы острого холецистита опасны из-за возможности перфорации стенки желчного пузыря, проникновения инфицированной желчи в свободную брюшную полость и последующего развития перитонита. Приступ острого холецистита начинается неожиданно, чаще ночью: возникают боли в правом подреберье и эпигастральной области. Нередко интенсивному болевому синдрому предшествуют чувство тяжести в правом подреберье, неприятные ощущения, горечь и металлический привкус во рту. Болевой приступ может быть кратковременным либо продолжаться несколько дней. Одновременно с началом болей появляются тошнота, рвота желудочным, а затем дуоденальным содержимым, не приносящая облегчения. Приступ острого холецистита сопровождается подъемом температуры тела до 38° С, ознобом, учащением пульса до 100—120 в минуту. Живот участвует в акте дыхания, при пальпации отмечаются незначительное напряжение мышц в правом подреберье и болезненность в области проекции желчного пузыря. К специфическим симптомам острого холецистита относится усиление болей при поколачивании ребром ладони по правой реберной дуге.

При деструктивных формах острого холецистита клиническая симптоматика имеет выраженный харак-

тер. Больные беспокойны, меняют положение в постели. Боли в правом подреберье иррадируют в правую лопатку, плечо, область плечевого пояса, правую половину шеи. Появляется озноб, поднимается температура тела выше  $38^{\circ}\text{C}$ , отмечаются жажда, сухость языка. Живот вздут, при пальпации определяются напряжение мышц в правом подреберье, резкая болезненность, увеличенный желчный пузырь. Положительный симптом Щеткина — Блюмберга, значительный лейкоцитоз ( $18,0\text{—}20,0 \cdot 10^9/\text{л}$ ) со сдвигом формулы влево.

Первая доврачебная помощь заключается в следующем: при подозрении на воспаление желчного пузыря, до осмотра врачом, так же как и при остром аппендиците, запрещается введение каких-либо обезболивающих средств, на область правого подреберья кладут пузырь со льдом. Все внимание должно быть обращено на своевременную доставку больного в лечебное учреждение, где будет назначено соответствующее лечение, а если понадобится, то и операция.

**Острый панкреатит.** Причины развития острого панкреатита (воспаление поджелудочной железы) многообразны. Определяющее значение имеет забрасывание желчи в главный панкреатический проток, ведущее к активированию ферментов поджелудочной железы и развитию воспалительно-дегенеративного процесса. Определенную роль в патогенезе панкреатита играет пищевой фактор, особенно злоупотребление алкоголем. К возникновению острого панкреатита предрасполагают расстройства жирового обмена, болезни сердца и сосудов.

Заболевание начинается острыми болями, которые могут локализоваться в правом подреберье, в подложечной области, нередко носят опоясывающий характер. Боль является ведущим и наиболее постоянным симптомом. Характер боли может быть самым разнообразным. Боли могут быть режущими, схваткообразными, сжимающими, иррадирующими в спину, область плечевого пояса, у части больных — в область сердца, что может симулировать инфаркт миокарда. Тошнота и рвота — второй характерный симптом заболевания. Рвота часто бывает повторной, неукротимой и не приносит облегчения. Кожа бледная. У ряда больных может отмечаться появление желтухи (иктеричность склер и кожных покровов). При лаборатор-

ных исследованиях важное значение имеет анализ мочи на наличие амилазы, уровень которой при остром панкреатите повышается до высоких цифр. Живот в первые часы заболевания мягкий; значительно позднее отмечаются резкое вздутие живота, задержка стула, неотхождение газов. При пальпации определяется болезненное напряжение мышц несколько выше зоны пупочного кольца. В тяжелых случаях наблюдаются выраженная интоксикация, расстройство сознания, нарушение деятельности почек, печени, сердечно-сосудистой системы.

Первая доврачебная помощь должна включать те же мероприятия, что и при остром аппендиците, холецистите. Лечение острого панкреатита проводят в хирургических стационарах. Для снятия боли назначают анальгетические и спазмолитические средства (ношпа, платифиллин, папаверин). С целью купирования воспалительного процесса назначают ингибиторы протеолиза (25 000—100 000 ЕД контрикала). В большинстве случаев своевременно начатое лечение оказывается эффективным. При деструкциях поджелудочной железы, сопровождающихся перитонитом, показано хирургическое вмешательство.

**Острый перитонит.** Перитонит — острое воспаление брюшины, которое обычно сопровождается не только местными изменениями, но и общими явлениями.

Воспаление брюшины в абсолютном большинстве случаев является вторичной патологией, осложняющей течение острых хирургических заболеваний или повреждение органов брюшной полости. По клиническому течению перитонит может быть острым или хроническим. Наиболее часто встречается острый перитонит.

Основным клиническим симптомом воспаления брюшины является боль, которая охватывает часть живота или весь живот. Нарастает интоксикация. Сознание спутанное или появляется эйфория, пульс нитевидный, артериальное давление понижается, кожные покровы покрыты липким холодным потом. Живот резко вздут, болезненный во всех отделах, перистальтика отсутствует, выслушивается шум «плещущейся жидкости», газы не отходят. Резко нарушается функция почек, печени. Единственным радикальным методом лечения перитонита остается хирургическое вмешательство, направленное на устранение источника перитонита, промывание брюшины и создание бес-



препятственного оттока гнойного отделяемого из брюшной полости.

Вопрос времени оказания врачебной помощи при перитоните играет очень большую роль. Ранняя операция значительно улучшает исход, поэтому при подозрении на воспаление брюшины необходимо принять меры к экстренной госпитализации больного в хирургический стационар. До осмотра врача назначают постельный режим, пузырь со льдом на живот.

Течение ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта сопровождается изъязвлением слизистых оболочек полых органов: желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой и толстой кишки. Причинами развития язв могут быть сложные нарушения секреторной функции желудка и двенадцатиперстной кишки (язвенная болезнь), инфекционные болезни (брюшной тиф, паразитарные колиты), острые расстройства кровообращения кишечной стенки. При глубоком разрушении желудочной или кишечной стенки патологическим процессом в результате внезапного повышения внутриполостного давления (рвота, переедание, чрезмерное употребление алкоголя), а иногда и без видимых причин происходит перфорация (образование отверстия) стенки полого органа с излиянием инфицированного содержимого в брюшную полость и развитием перитонита.

**Прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки.** Прободение язвы желудка и двенадцатиперстной кишки — грозное осложнение, встречающееся у лиц среднего возраста (20—40 лет), чаще у мужчин, которые длительное время страдали язвенной болезнью. В молодом возрасте (до 30 лет) возможно прободение так называемых *немых* язв, которые до перфорации протекали бессимптомно.

Заболевание начинается с внезапных острых — «кинжальных» — болей в эпигастральной области, которые в короткий срок распространяются по всему животу (стадия шока). Интенсивность болевого синдрома настолько выражена, что больной занимает вынужденное положение, приседает на корточки, прижимая руки к животу, наклоняется вперед, опираясь на колени и локти. Лицо больного выражает страдание, бледнеет, лоб покрывается холодным потом, язык становится сухим, густо обложен белым налетом. Если больной лежит на спине, то с приве-

денными к животу ногами, любые перемещения тела резко усиливают боль. При осмотре передняя стенка брюшной полости напряжена, неподвижна, в акте дыхания не участвует («доскообразный живот»). Ощупывание передней брюшной стенки очень болезненно, часто даже прикосновение к коже живота вызывает усиление боли. Отмечается неотхождение газов. В начальный период болезни характерны урежение пульса до 50—60 в минуту и снижение артериального давления, дыхание учащенное, поверхностное, конечности холодные.

С течением времени (спустя 5—6 ч от момента перфорации) острые явления постепенно проходят (стадия «мнимого улучшения»): боли в животе уменьшаются, исчезает напряжение мышц передней брюшной стенки, больной отмечает «улучшение самочувствия». Явления перитонита развиваются исподволь: учащается пульс, повышается температура тела, нарастают интоксикация, вздутие живота, задержка газов и стула. Через 10—12 ч от начала заболевания в клинической картине преобладают признаки распространенного перитонита.

Лечение прободной язвы только хирургическое. Чем раньше произведена операция, тем она эффективнее. Суть операции заключается в ушивании отверстия, при явлениях перитонита производят санацию и дренирование брюшной полости.

*Больных с подозрением на перфорацию язвы желудка или двенадцатиперстной кишки госпитализируют в экстренном порядке в хирургическое отделение, транспортируют на носилках в положении лежа. До подтверждения диагноза нельзя принимать пищу, пить, промывать желудок, ставить очистительные клизмы, согревать живот.*

**Перфорации язв кишечника.** У 2—3% больных брюшным тифом встречаются перфорации язв кишечника, образование которых вызвано возбудителем болезни. Это осложнение возникает на 3—4-й неделе заболевания, характеризуется появлением резких болей в животе и постепенно нарастающей картиной перитонита. При тяжелом течении основного заболевания на фоне выраженной брюшнотифозной интоксикации клинические проявления перфорации язвы кишечника могут протекать стерто, без выраженного болевого синдрома.

Всех больных с перфорациями язв кишечника независимо от их этиологии необходимо госпитализировать в хирургический стационар. Единственный метод лечения — операция, во время которой перфоративное отверстие в кишке ушивают, при множественных перфорациях производят резекцию участка кишечника.

Первая доврачебная помощь заключается в создании покоя и экстренной госпитализации в хирургическое отделение.

**Острая кишечная непроходимость.** Понятие «острая кишечная непроходимость» включает в себя различные формы заболевания, которые характеризуются прекращением продвижения кишечного содержимого в естественном направлении — от желудка к заднему проходу.

Различают два вида непроходимости: механическую и динамическую.

**Механическая непроходимость** наблюдается в тех случаях, когда имеется механическое препятствие продвижению кишечного содержимого (заворот петли кишечника, сдавление просвета кишки спайкой и т. п.).

**Динамическая непроходимость** кишечника характеризуется нарушением перистальтики кишечника (спастическая или паралитическая непроходимость).

**Паралитическая непроходимость** часто возникает после перенесенных абдоминальных операций, парез кишечника — при воспалительных заболеваниях органов брюшной полости, травмах позвоночника и костей таза.

**Спастическая непроходимость** наблюдается при неврозах, истерии, гельминтозах.

Основными клиническими признаками острой кишечной непроходимости являются схваткообразные боли, рвота, задержка стула и газов. Характер этих симптомов, интенсивность их проявления зависят от вида непроходимости. Боли появляются внезапно и развиваются постепенно, носят схваткообразный характер и сопровождаются шумным урчанием. Болевой синдром связан с усиленной моторной деятельностью кишечника. Схваткообразные боли сопровождаются рвотой, рвота может быть многократной, но облегчения не приносит.

Задержка стула и газов при острой кишечной непроходимости — важный, но не абсолютно достоверный симптом. Стул может быть в начале заболевания при неполном закрытии просвета кишки либо результатом опорожнения нижних отделов кишечника. Вздутие кишечника является типичным для всякого вида непроходимости. При пальпации брюшная стенка мягкая, толчкообразные сотрясения брюшной стенки сопровождаются шумом плеска. Общее состояние больного тяжелое; больные беспокойны, находятся в вынужденном положении. Пульс в начале заболевания несколько учащен, при обезвоживании и интоксикации достигает 120 в минуту; снижается артериальное давление.

Лечение больных проводится в хирургическом отделении, поэтому они подлежат срочной госпитализации. Первая доврачебная помощь заключается в принятии срочных мер для госпитализации больного в хирургический стационар. Транспортировка больного производится на носилках. Категорически запрещается на дому вводить средства, усиливающие перистальтику кишечника.

**Ущемленная наружная грыжа живота.** Наружной грыжей называется выпячивание органов брюшной полости вместе с пристеночным листком брюшины через различные естественные отверстия в мышечно-апоневротическом слое брюшной стенки. Наиболее часто грыжи образуются в области пахового или бедренного канала, пупка, белой линии живота. К факторам, способствующим образованию грыжи, относят врожденные дефекты развития, анатомическую слабость определенных зон передней брюшной стенки, повышение внутрибрюшинного давления, тяжелый физический труд и др.

Опасным осложнением грыжи является ее ущемление — сдавление органов, содержащихся в грыжевом мешке, в области их выхода из брюшной полости с последующим расстройством кровообращения в ущемленном органе и его омертвением. Ущемление возникает при внезапном резком повышении внутрибрюшинного давления (поднятие тяжести, кашель, чиханье), в результате чего в грыжевой мешок проникает петля тонкой или толстой кишки, большой сальник, которые сдавливаются в грыжевых воротах.

Наибольшую опасность для жизни больного представляет ущемление петли кишки с последующим омертвлением, что приводит к развитию распространенного перитонита. С другой стороны, ущемление в грыже петли кишки препятствует естественному прохождению кишечного содержимого и является одной из форм механической кишечной непроходимости со всеми присущими ей симптомами.

Боль в области грыжевого выпячивания при ущемлении грыжи — ведущий клинический признак. Обычно боли возникают при физическом напряжении, сопровождаются побледнением кожи, тахикардией, снижением артериального давления. Боли могут отдавать по ходу грыжевого канала, при паховой грыже — в мошонку, половой член. Натяжение корня брыжейки при ущемлении петли кишки вызывает иррадиацию боли в эпигастральную или околопупочную область, наблюдается рефлекторная рвота. Болевой синдром постоянно выражен и продолжается вплоть до омертвления ущемленного органа.

Важным клиническим признаком ущемления является неспособность грыжевого содержимого в брюшную полость. Больные, отмечавшие ранее свободное исчезновение грыжи в положении лежа или при надавливании на грыжевое выпячивание рукой, не могут вправить грыжу, а попытки давления на грыжевой мешок вызывают усиление болей. Для ущемления характерны также увеличение в размерах грыжевого мешка, его напряжение и резкая болезненность при пальпации. В запущенных случаях клиническая картина ущемленной грыжи дополняется признаками нарастающей кишечной непроходимости.

Больным с подозрением на ущемленную грыжу категорически запрещается производить попытки самостоятельного вправления грыжи, принимать горячие ванны. Нельзя вводить спазмолитические средства, что может способствовать самостоятельному вправлению некротизированной петли кишки.

Больных с ущемленной грыжей немедленно транспортируют в лечебное учреждение для госпитализации в хирургическое отделение с целью экстренного оперативного вмешательства.

В случае самостоятельного вправления ущемленной грыжи больного, который сразу же отмечает исчезновение болей, нельзя оставлять дома, а следует

госпитализировать в хирургическое отделение для динамического наблюдения.

Лучшим средством профилактики ущемленных грыж является операция грыжесечения, произведенная в плановом порядке.

В неотложной хирургии органов брюшной полости при внутреннем кровотечении кровь истекает либо в просвет полого органа: желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой или толстой кишки, либо в брюшную полость.

**Острые желудочно-кишечные кровотечения.** Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в 80% случаев является причиной возникновения острых желудочно-кишечных кровотечений.

Желудочно-кишечные кровотечения бывают скрытыми и явными, умеренными и массивными, возникают, как правило, на фоне обострения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Клиническая картина зависит от массивности кровотечения. Больные обращают внимание на слабость, головокружение, тошноту, одышку, зевоту, расстройство зрения (мелькание «мушек» и «снега» перед глазами, двоение предметов и т. д.). Появляется рвота «кофейной гущей». Не всегда язвенное кровотечение сопровождается рвотой кровью, при поступлении крови в кишечник появляется обильный дегтеобразный стул. Больные беспокойны, кожные покровы бледные, холодные, частый слабый пульс, артериальное давление понижается. Истечение больших количеств крови опасно для жизни. Поэтому больные с желудочно-кишечным кровотечением нуждаются в срочной госпитализации в хирургический стационар.

Первая доврачебная медицинская помощь до осмотра врачом состоит в предписании больному строго постельного режима, двигательная активность запрещается. Больному рекомендуют глотать кусочки льда, дают пить мелкими глотками 5% раствор эпислон-аминокапроновой кислоты; внутривенно вводят 10% раствор кальция хлорида. Транспортировка в хирургический стационар осуществляется на носилках в положении лежа, при выраженном малокровии — с опущенным головным концом.

**Нарушенная трубная беременность.** Внутрибрюшинное кровотечение часто обусловлено нарушенной внематочной беременностью — гинекологическим за-

болеванием, при котором оплодотворенная яйцеклетка развивается не в матке, а в просвете маточной трубы.

Нарушение трубной беременности сопровождается излиянием большого количества крови внутрибрюшинно и отчасти в полость матки с признаками «острого живота» и внутреннего кровотечения.

Разрыв трубы происходит внезапно, часто бывает связан с повышением внутрибрюшинного давления, физической нагрузкой, поднятием тяжести. У больной возникают сильные боли внизу живота, иррадиирующие в прямую кишку, промежность. Боли сопровождаются головокружением, кратковременной потерей сознания; кожный покров бледнеет, лицо покрыто холодным потом, отмечается расширение зрачков. Боли отдают в правую лопатку, плечо. Пульс частый, слабого наполнения и напряжения, артериальное давление снижено, температура тела может умеренно повышаться. Самочувствие больной резко ухудшается при попытке занять вертикальное положение; появляются кровянистые выделения из половых органов, позывы к дефекации. Живот умеренно вздут, мягкий, участвует в акте дыхания, отмечается резкая болезненность передней брюшной стенки, особенно в нижних отделах, выявляются симптомы раздражения брюшины. В крови — снижение количества эритроцитов и уровня гемоглобина.

Больных госпитализируют в гинекологический или хирургический стационар для оперативного лечения. При оказании первой доврачебной медицинской помощи допустимо введение 10 мл 10% раствора хлорида кальция внутривенно или глюконата кальция внутримышечно, 30—50 мл 10% раствора желатины подкожно, 1—2 мл 1% викасола внутримышечно. Транспортировка производится в положении больной лежа на носилках. Головной конец носилок на период транспортировки для предупреждения кислородного голодания мозга опускают ниже ножного.

### **ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

Травматические повреждения органов брюшной полости в мирное время относят к тяжелым повреждениям. В большинстве случаев транспортные, произ-

водственные, спортивные травмы возникают в результате нарушения правил дорожного движения водителями транспортных средств и пешеходами, техники безопасности в производственной сфере, злоупотребления алкоголем. По количеству жертв и неблагоприятных исходов наибольшее значение приобретает транспортный травматизм. Высокая летальность при травматических повреждениях объясняется главным образом массивными кровотечениями из поврежденных паренхиматозных органов и кровеносных сосудов или нарушением целостности органов, ведущим к развитию перитонита.

**Закрытые повреждения паренхиматозных и полых органов брюшной полости.** Закрытые травмы живота в 30% случаев сопровождаются разрывами селезенки, печени или сочетанием их повреждений. Повреждение печени возникает при непосредственном действии травмирующего агента на область печени (прямой удар, сдавление), правую половину грудной клетки или в результате приложения инерционных сил (падение с высоты). Особенно подвержена повреждению ткань печени после перенесенных заболеваний (цирроз, малярия, сифилис). Разрывы печени могут быть одиночными и множественными.

Ведущими в клинической картине разрыва печени остаются симптомокомплексы шока и внутреннего кровотечения. Больные бледны, возбуждены, отмечают цианоз конечностей, частый малый пульс, снижение артериального давления, в тяжелых случаях — протрация. Больные лежат на правом боку, изменение положения тела резко ухудшает самочувствие.

Повреждения селезенки возникает при ударах в живот, падении на левую половину грудной клетки. Патологически измененная предшествующей болезнью (малярия, сепсис, бруцеллез, портальная гипертензия) ткань селезенки повреждается даже в результате минимальной травмы.

Аналогично разрывам печени в клинической картине повреждения селезенки преобладают явления шока и внутреннего кровотечения. Симптомы острой кровопотери нарастают быстро и доминируют.

Пострадавшие жалуются на боли в левой половине живота, отдающие в левое плечо и область плечевого пояса; дыхание поверхностное, глубокий вдох



обрывается в результате усиления болей. Положение вынужденное на левом боку с приведенными к животу ногами. Отмечаются выраженная бледность, головокружение, нарастающая слабость, частый пульс, артериальное давление низкое. Живот напряжен в левой половине, резко болезненный, выявляются симптомы раздражения брюшины.

Не всегда клиническая картина повреждения паренхиматозного органа бывает демонстративной. Как при травме печени, так и при травме селезенки существуют так называемые двухмоментные разрывы, когда ткань паренхиматозного органа повреждается под капсулой, образуя скопление крови как бы отслаивая капсулу от ткани органа и лишь повторно спустя какое-то время после травмы, опорожняется в брюшную полость. О таком механизме повреждения печени или селезенки необходимо помнить и обязательно проконсультировать больного с закрытой травмой живота у хирурга даже в случаях, когда общее состояние пострадавшего существенно не страдает.

Тупая травма живота часто сопровождается разрывами желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой и толстой кишки. Повреждение полых органов вызывается прямым травмирующим воздействием на брюшную стенку (удар в живот), падением с высоты, сдавлением живота.

Клиническая картина характеризуется быстрым развитием воспаления брюшины. Появляются резкие боли, распространяющиеся по всему животу, позже присоединяется рвота; отмечаются задержка стула, вздутие живота, неотхождение газов. Регистрируются повышение температуры тела, напряжение и болезненность передней брюшной стенки, появление признаков перитонита.

Больных с подозрением на повреждение полого или паренхиматозного органа необходимо экстренно доставить в хирургическое отделение для оперативного лечения. Противопоказаны согревание живота и очистительные клизмы. Транспортировать таких больных нужно на носилках в положении лежа, к животу целесообразно приложить пузырь со льдом.

**Открытые повреждения полых и паренхиматозных органов брюшной полости.** Открытые повреждения

внутренних органов брюшной полости возникают при колото-резаных или огнестрельных ранениях живота, особенно большое значение этот вид травматизма имеет в военное время. В мирное время преобладают изолированные колотые или резаные повреждения органов.

Открытые повреждения печени, селезенки, полых органов проявляются признаками перитонита, наружного и внутреннего кровотечения. Достоверный симптом повреждения внутреннего органа — истечение из раны желчи при разрыве печени, съеденной пищи или желудочного сока — при травме желудка, кишечного содержимого — при повреждении кишки.

Огнестрельные ранения характеризуются множественностью поражения и обширными разрушениями окружающих тканей. При огнестрельных ранениях печени часто вследствие обширности поражения развивается функциональная печеночная недостаточность, усугубляющая течение перитонита и кровопотерю. Особенностью открытых повреждений селезенки и печени является их сочетание с повреждением других органов: желудка, легких, кишечника.

В клинической картине открытых повреждений живота превалируют симптомы перитонита, через рану могут выпадать внутренние органы (желудок, петля кишки, сальник, край печени). Открытые повреждения полых органов брюшной полости протекают остро, с быстро прогрессирующим течением воспаления брюшины. Все больные с открытыми повреждениями подлежат экстренной госпитализации в хирургическое отделение для оперативного вмешательства.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в следующем: кожу живота вокруг раны необходимо обработать антисептическим раствором, выпавшую петлю кишки или орган аккуратно и бережно обертывают стерильной салфеткой, обильно смоченной теплым изотоническим раствором натрия хлорида, и накладывают асептическую повязку. Вправлять выпавшие внутренности запрещается. Раненым в живот нельзя давать пить и есть, их необходимо срочно транспортировать в хирургический стационар, обязательно в положении лежа на щите. Перед транспортировкой целесообразно произвести инъекцию ненаркотического анальгетика (по назначению врача — наркотических анальгетиков), укрыть одеялом.

## Ситуационные задачи

1. Молодой человек обратился с жалобами на боли в животе, продолжающиеся в течение 6 ч. Дважды была рвота, не принеся облегчения, температура тела повысилась до  $37,7^{\circ}\text{C}$ . Боли локализуются в нижнем отделе правой половины живота. Стула не было. Живот резко напряжен, пальпация его резко болезненна.

Какое заболевание можно предположить? Укажите объем первой доврачебной медицинской помощи. Нуждается ли больной в экстренной госпитализации?

2. У молодой женщины 4 ч назад возникли острые боли внизу живота. Затем появилось головокружение, перед глазами — «мелькание мушек», ощущение нехватки воздуха. Известно, что у больной задержка менструации на 2—3 нед. При осмотре: больная резко бледна, пульс до 110 в минуту, несколько ослаблен. Живот умеренно напряжен, пальпация его в нижних отделах болезненна.

Какую патологию можно предположить у данной больной? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи, способ транспортировки в стационар.

3. У молодого человека внезапно возникли резкие боли в верхнем отделе живота. Он сообщил, что 5 лет страдает язвенной болезнью желудка. Просит дать ему атропин и анальгин, которые ранее принимал при возникновении умеренных болей. Бледен, пульс до 120 в минуту, слабого наполнения. Живот резко болезнен, больной не дает дотронуться до живота.

Какое осложнение можно заподозрить у этого человека? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

4. Женщина жалуется на резкие боли в верхнем отделе живота, отдающие в межлопаточное пространство в правую руку, горечь и сухость во рту. Ранее периодически возникали умеренные боли в правом подреберье, исчезали после приема анальгина.

При осмотре: кожные покровы несколько бледны, число дыханий 22 в минуту, пульс до 110 в минуту, хорошего наполнения. Язык сухой, обложен белесоватым налетом. При пальпации живота отмечается резкая болезненность в правом подреберье. Легкое поколачивание по реберной дуге справа болезненно. Симптомы раздражения брюшины отрицательны.

Назовите предположительно, какое заболевание у женщины. Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

5. В результате автомобильной аварии произошло ранение живота. Пострадавший в тяжелом состоянии. Кожные покровы резко бледны, число дыханий до 22 в минуту, пульс до 120 в минуту, слабого наполнения. На передней поверхности брюшной стенки слева имеется рана длиной до 10 см. Из раны выступает петля кишки, обильное кровотечение.

Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи. Как наложить повязку на область ранения?

## Глава 15

### ОСТРЫЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- После изучения темы студент должен знать:
- классификацию острых терапевтических заболеваний;
  - основные клинические проявления стенокардии;
  - ранние признаки инфаркта миокарда;
  - особенности экстренной доврачебной медицинской помощи при стенокардии и инфаркте миокарда;
  - принципы лечения острых сердечно-сосудистых заболеваний;
  - этиологические факторы бронхиальной астмы;
  - основные клинические признаки бронхиальной астмы;
  - принципы первой доврачебной медицинской помощи во время приступа бронхиальной астмы;
  - классификацию острых терапевтических заболеваний дыхательной системы;
  - клиническую картину, диагностику острых респираторных вирусных заболеваний;
  - основные клинические признаки воспаления легких, плеврита;
  - особенности первой доврачебной медицинской помощи при терапевтических заболеваниях органов дыхания;
  - принципы амбулаторного и стационарного лечения при острых терапевтических заболеваниях дыхательной системы;
  - клиническую характеристику коматозных состояний;
  - ведущие клинические признаки диабетической (гипер- и гипогликемической) комы;
  - особенности оказания первой доврачебной медицинской помощи при гипер- и гипогликемической коме;
  - признаки общего перегревания организма (тепловой удар);
  - принципы оказания первой доврачебной медицинской помощи при тепловом ударе;
  - признаки острого нарушения проходимости дыхательных путей;
  - мероприятия по оказанию первой доврачебной медицинской помощи при угрозе асфиксии.

После проведения практического занятия студент должен уметь:

— определять тяжесть состояния больных с острыми терапевтическими заболеваниями;

— предположить наличие острого сердечно-сосудистого заболевания (стенокардия, инфаркт миокарда);

— оказывать первую доврачебную медицинскую помощь больным со стенокардией и подозрением на инфаркт миокарда;

— распознавать приступ бронхиальной астмы, оценивать тяжесть состояния больного;

— оказывать первую доврачебную медицинскую помощь больному с приступом бронхиальной астмы;

— предположить диагноз острых терапевтических заболеваний дыхательных путей (острая респираторно-вирусная инфекция, пневмония, плеврит) и оказать доврачебную помощь;

— выявлять признаки нарушения сознания у больных и проводить профилактику опасных для жизни осложнений;

— выявлять наличие гипер- и гипогликемической комы и оказывать первую доврачебную медицинскую помощь больным;

— проводить мероприятия первой доврачебной медицинской помощи при общем перегревании организма (тепловой удар);

— оказывать первую доврачебную медицинскую помощь при остром нарушении проходимости дыхательных путей (асфиксия);

— проводить профилактику асфиксии.

## ТЕПЛОВОЙ И СОЛНЕЧНЫЙ УДАР

**Тепловой удар** — общее перегревание организма. Причинами его могут быть тяжелая физическая нагрузка в неблагоприятных условиях (повышенная температура и влажность воздуха), работа в горячих цехах при несоблюдении техники безопасности, нарушение пищевого и питьевого режима в условиях высокой температуры окружающей среды.

Отражением сложных физиолого-химических нарушений во внутренней среде организма является тяжелое мучительное ощущение жажды. Воздействие высокой температуры окружающей среды вызывает

обильное потоотделение (в течение жаркого дня выделяется до 10 л пота). Вместе с потом из организма выводится большое количество солей, витаминов и других важных соединений. Только за 2 ч при температуре воздуха 40—45° С теряется до 10 г натрия хлорида. Учащенное дыхание вызывает резкую гипоканию. Изменение водно-солевого и других видов обмена приводит к тяжелым нарушениям в организме.

На ранних стадиях перегревания отмечаются жажда, недомогание, общая слабость, одышка, тахикардия, при возрастании температуры тела — головокружение, затемнение сознания вплоть до полной потери его. Диагноз ставят на основании анамнеза: пребывание в условиях высокой температуры.

Для предупреждения теплового удара следует соблюдать технику безопасности. На производстве должны быть хорошая вентиляция, оросительная установка, душ, а также созданы в условиях работы в горячих цехах оптимальные пищевые и питьевые режимы.

Одним из ранних признаков перегревания является чувство жажды. Однако, если субъективное состояние больного от излишней воды улучшается на какое-то время, то температура тела и частота пульса нарастают часто даже быстрее, чем до приема воды. Кроме того, излишне выпитая жидкость еще больше увеличивает выделение из организма хлоридов.

Благоприятное влияние при перегревании оказывает раствор глюкозы — понижает температуру тела. Поэтому в качестве лечебного и профилактического средства следует применять 1% раствор глюкозы, газированный углекислым газом, раствор сахара или глюкозы, содержащий 0,75% натрия хлорида. Эти растворы заметно улучшают самочувствие и способствуют нормализации сердечной деятельности и дыхания. Естественно, что оказание первой доврачебной помощи в виде дачи перечисленных средств следует сочетать с устранением причины перегревания организма. Для этого пострадавшего необходимо поместить в более прохладном месте, расстегнуть сдерживающую дыхание одежду, улучшить вентиляцию и т. д.

**Солнечный удар** — местное перегревание головного мозга. Патологические изменения связаны в первую очередь с нарушениями кровообращения и

перераспределением крови в головном мозге. Клинически это проявляется головокружением, головной болью, в тяжелых случаях — затемнением сознания вплоть до полной потери его.

Оказание первой доврачебной помощи сводится к устранению воздействия солнечных лучей. Для этого пострадавшего следует положить в прохладное место горизонтально (для улучшения кровоснабжения мозга). Непременным условием является снятие одежды, затрудняющей дыхание, и улучшение вентиляции в месте пребывания пострадавшего.

Больные, перенесшие тепловой или солнечный удар, могут потребовать стационарного лечения.

### СТЕНОКАРДИЯ

**Стенокардия** — форма ишемической болезни сердца, связанной с анатомическими [атеросклероз коронарных (венечных) артерий сердца] и функциональными нарушениями (спазм) коронарных артерий, при которых изменяется кровоснабжение сердечной мышцы.

В основе стенокардии лежит гипоксия миокарда, т. е. несоответствие потребности и снабжения сердечной мышцы кислородом.

Острый приступ боли в области груди — ведущий признак стенокардии. Выраженность боли может быть самой различной: от неопределенных ощущений тяжести, чувства жжения и стеснения за грудиной до резкой сжимающей, давящей боли. Тип боли у одного и того же больного остается постоянным в течение длительного времени. В большинстве случаев боль локализуется за грудиной, иррадируя чаще всего в левое плечо и левую лопатку.

Приступы стенокардии вызывают факторы, повышающие работу сердца или ограничивающие снабжение миокарда кислородом. К ним относятся физическое и эмоциональное перенапряжение, резкие колебания метеорологических условий (ходьба против ветра, ходьба на морозе).

Типичный приступ стенокардии возникает внезапно и бывает кратковременным, лишь в отдельных случаях он длится до 25—30 мин.

Болевой синдром, развивающийся при длительной нагрузке, принято называть стенокардией напряже-

ния. Приступ болей, развивающийся в покое, классифицируют как стенокардию покоя.

В момент приступа больные бледнеют и чаще всего неподвижны, как бы застывают. Малейшее физическое усилие увеличивает боль. После приступа стенокардии нередко наблюдается резкая слабость, гиперемия лица, головокружение.

Для купирования приступа стенокардии пригодны различные сосудорасширяющие средства. Валидол принимают только при кратковременных приступах. Наибольшее значение имеют препараты из группы нитритов и нитратов. Нитроглицерин в таблетках (по 0,5 мг) или 1—2 капли 1% раствора под язык; амилнитрит (по 2—3 капли на марле для вдыхания). Эти препараты противопоказаны при артериальной гипотензии. Кроме того, тяжелый болевой синдром снимается внутривенным введением (по назначению врача) 2—3 мл 2% раствора папаверина (или 2 мл 2% раствора но-шпы) в комбинации с 2 мл 50% раствора анальгина и 5—10 мл 2,4% раствора эуфиллина; вводят растворы осторожно, медленно. Некоторое облегчение приносит применение горчичников на область сердца.

### ИНФАРКТ МИОКАРДА

Под **инфарктом миокарда** понимают возникновение некротического очага в сердечной мышце вследствие нарушения венозного кровообращения (рис. 15.1).

Причинами нарушения венозного кровообращения являются атеросклеротическое поражение сердечных сосудов и их тромбоз. Крайне редко инфаркт миокарда может возникнуть вследствие функциональных нарушений — спазма венозных сосудов.

Ведущим признаком инфаркта миокарда является болевой синдром, возникающий внезапно, чаще в состоянии покоя, во время сна. Боль локализуется во всей половине грудной клетки. В отличие от приступа стенокардии боль при инфаркте носит интенсивный характер и иррадирует в необычные области: не только в левое плечо и лопатку, но и в область руки, в спину, живот.

Боль при инфаркте миокарда продолжается от нескольких часов до нескольких дней и не снимается нитратами.



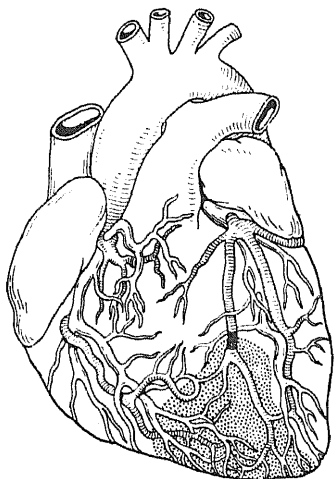


Рис. 15.1. Инфаркт миокарда (черным цветом показана закупорка артерии, зона некроза заштрихована).

В ряде случаев инфаркт миокарда имитирует нарушение мозгового кровообращения и сопровождается головной болью, головокружением, рвотой, расстройством сознания, обморочным состоянием. В первые часы боль может сопровождаться диспепсическими нарушениями (тошнота, рвота) и даже симптомами кишечной непроходимости. Значительная интенсивность болей в подложечной области нередко приводит к ошибочному диагнозу перфоративной язвы желудка, острого панкреатита, холецистита. Выраженность болевого синдрома может привести к кардиогенному шоку.

В зависимости от локализации очага некроза в сердечной мышце могут наблюдаться нарушения сердечного ритма: экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, мерцательная аритмия. Инфаркт миокарда, как правило, сопровождается подъемом температуры тела на 2-й день заболевания, сохраняющимся до 2 нед. Через 1—2 дня от начала заболевания повышается СОЭ.

Наиболее важную роль в диагностике инфаркта миокарда играет электрокардиографическое исследование, которое позволяет решить вопросы локализации и обширности зоны некроза.

Больным с инфарктом миокарда следует немедленно оказывать помощь. Их необходимо как можно быстрее доставить в специализированное кардиологическое отделение или в терапевтический стационар. Выраженный болевой синдром диктует необходимость экстренного и полноценного обезболивания путем внутривенного введения наркотических анальгетиков (1—2 мл 2% раствора промедола, 1% раствор морфина или 0,005% раствор фентанила). Вводят антигистаминные средства (1—2 мл 1% раствора димед-

рола или 2,5% раствора пипольфена), нейролептики (0,25% раствор дроперидола); проводят ингаляцию увлажненного кислорода.

### **ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

Острое нарушение проходимости дыхательных путей может быть обусловлено аспирацией твердых инородных тел или жидкости, астматическим состоянием. Выраженность клинической картины зависит от величины инородного тела и уровня обтурации.

Основными симптомами при попадании инородных тел в гортань и трахею являются приступ удушья, сопровождающийся сильным кашлем, боль в горле при глотании и нарушение голосовой функции. Если инородное тело полностью закрывает просвет гортани, почти мгновенно развивается асфиксия и наступает смерть.

Диагноз ставят на основании анамнеза, клинической картины и данных рентгенологического исследования.

Первая доврачебная помощь заключается в удалении инородного тела. При доступности последнего его следует удалить любым хирургическим инструментом. Больные должны быть немедленно госпитализированы.

### **БРОНХИАЛЬНАЯ И СЕРДЕЧНАЯ АСТМА**

Астмой называют одышку (или удушье), возникающую в виде внезапных и периодических приступов. В зависимости от причин, вызывающих астматический приступ, различают астму бронхиальную, сердечную, астму аптекарей и др. Бронхиальная и сердечная астма по клиническим проявлениям сходны, но требуют различной терапии, что связано с их генезом.

**Бронхиальную астму** делят на инфекционно-аллергическую и атопическую. Причиной развития инфекционно-аллергической формы являются воспалительные заболевания носоглотки, бронхов и легких. Атопическая форма возникает при повышенной чувствительности к аллергенам внешней среды.

Приступы бронхиальной астмы могут быть вызваны самыми разными причинами как экзогенного, так и

эндогенного характера. В основе приступа бронхиальной астмы лежит спазм гладкой мускулатуры бронха. Присоединяющийся отек слизистой оболочки и накопление вязкого секрета нарушают легочную вентиляцию, при этом выдох как пассивный акт значительно затруднен. Альвеолы переполняются воздухом. Происходит спазм гладкой мускулатуры бронхиального дерева, увеличение внутриальвеолярного давления, а гипоксия вызывает рефлекторный спазм артериол малого круга кровообращения и повышение давления в системе легочной артерии. Работа правого желудочка сердца затрудняется, что может привести к сердечной недостаточности.

Первым клиническим признаком начинающегося удушья чаще всего является сухой кашель. Резко затрудняется выдох. Усиливается одышка. Больному кажется, что он лишен воздуха. Больные возбуждены. Свистящие хрипы могут быть слышны на расстоянии. Если приступ затягивается, число дыханий уменьшается, нарастает цианоз. Кожные покровы покрываются обильным потом. Грудная клетка почти неподвижна. С прекращением приступа хрипы быстро исчезают. Кашель усиливается и сопровождается отделением мокроты.

Оказание первой доврачебной медицинской помощи сводится к купированию приступа. При легких формах приступов бронхиальной астмы вводят бронхорасширяющие препараты ингаляционным путем или назначают в таблетках (эфедрина по 0,025 г внутрь; изадрина по 0,005 г под язык или 0,5—1 мл 2% раствора для ингаляций). Если эти мероприятия не купируют приступ, вводят подкожно 0,5—1,0 мл 5% раствора эфедрина. Адреналин назначают в дозе 0,3—0,5 мл 0,1% раствора подкожно. Хороший бронхорасширяющий эффект дает подкожное или внутримышечное введение 1—2 мл 0,05% раствора алулента.

Диагноз бронхиальной астмы во время типичного приступа не представляет затруднений. Чаще ее приходится дифференцировать от сердечной астмы. Различить их бывает особенно трудно, если приступ бронхиальной астмы развивается на фоне сердечно-сосудистой недостаточности.

Приступ **сердечной астмы** наблюдается обычно при тяжелых сердечно-сосудистых заболеваниях. По своим внешним проявлениям и субъективным ощущениям

больных напоминает приступ бронхиальной астмы. Следует помнить, что приступы бронхиальной астмы чаще развиваются у молодых, а сердечной астмы — у людей более пожилого возраста. Приступ удушья при бронхиальной астме возникает внезапно, при сердечной — постепенно. Больной сердечной астмой сохраняет, как правило, спокойствие.

Оказание первой помощи при бронхиальной астме сводится к купированию приступа. При легких формах приступов бронхиальной астмы больным вводят бронхорасширяющие препараты, лучше ингаляционным путем, или назначают в таблетках (эфедрина по 0,025 г внутрь; изадрина по 0,005 г и под язык или 0,5—1,0 мл 2% раствора для ингаляций).

Если эти мероприятия не купируют приступ, вводят подкожно 0,5—1,0 мл 5% раствора эфедрина. При тяжелых приступах делают внутривенные инъекции 5—10 мл 2,4% раствора эуфиллина. Адреналин назначают в дозе 0,3—0,5 мл 0,1% раствора подкожно. Хороший бронхорасширяющий эффект дает подкожное или внутримышечное введение 1—2 мл 0,05% раствора алулента.

Для снятия приступа сердечной астмы применяют сердечные гликозиды (0,5—0,75 мл 0,06% раствора коргликона или 0,3—0,5 мл 0,05% раствора строфантина) в 20 мл 40% раствора глюкозы.

## КОМА

Под **комой** понимают полное угнетение сознания, сопровождающееся утратой чувствительности и рефлексов с общим расслаблением мышц при относительно сохраненных функциях дыхания и кровообращения. В основе коматозных состояний лежат нарушения высшей нервной деятельности. Диагностика причины коматозного состояния представляет значительные трудности ввиду невозможности собрать анамнез. Наиболее часто в клинической картине встречается диабетическая кома.

**Диабетическая кома** обусловлена недостатком инсулина в организме и развитием в связи с этим гипергликемии, повышением образования кетоновых тел (ацетоуксусной и масляной кислот) и ионов водорода (вследствие нарушения обмена углеводов, жиров и белков).

Гипергликемия вызывает увеличение осмотического давления внеклеточной жидкости и внеклеточную дегидратацию. Наряду с этим высокая концентрация глюкозы в первичной моче препятствует обратному всасыванию воды и электролитов в почечных канальцах, вследствие чего наступает резкое обезвоживание организма и нарушается минеральный обмен. По мере обезвоживания сокращаются диурез и выведение ионов водорода (метаболический ацидоз). Возникает порочный круг: ацидоз истощает запасы натрия и калия, а это приводит к возрастающей задержке в организме водородных ионов.

Диабетическая кома развивается у больных сахарным диабетом, как правило, при грубом нарушении диеты или неправильном применении инсулина. Способствуют развитию этого состояния инфекционные заболевания, хирургические вмешательства, физические и эмоциональные перегрузки.

Предшественниками комы являются усиление жажды, увеличение количества мочи, тошнота, рвота. Иногда, особенно у больных молодого возраста, отмечается интенсивная боль в животе, суставах, что связано с обезвоживанием организма. Это может явиться причиной диагностической ошибки.

Клинические симптомы гипергликемической комы, как правило, нарастают постепенно. Больные вялые, апатичные, может наступать затемнение сознания. Дыхание становится глубоким, шумным, выдыхаемый воздух пахнет ацетоном. Кожные покровы и слизистые оболочки бледные и сухие. Черты лица заострены, глаза запавшие, мышцы расслаблены, сухожильные рефлексы понижены или отсутствуют. Артериальное давление снижено, пульс частый, слабый. При глубокой коме развивается резкий коллапс. Концентрация сахара в крови при диабетической коме достигает 4—8 г/л (400—800 мг). Как правило, у больных сахарным диабетом при чрезмерной потере жидкости организмом (ожоги, рвота, диарея и др.) диабетическая кома может протекать атипично — с высокой гипергликемией и глюкозурией, но без кетоацидоза.

Оказание первой помощи сводится к целенаправленной инсулинотерапии (40—50 ЕД внутривенно на 20—40 мл изотонического раствора натрия хлорида и 40—50 ЕД подкожно). В дальнейшем подкожные инъекции повторяют с обязательным контролем уровня

сахара и кетоновых тел в крови и моче. Одновременно с инсулинотерапией осуществляют внутривенные трансфузии раствора Рингера — Локка или изотонического раствора натрия хлорида (до 2—3 л), а также 4—8% раствора свежеприготовленного натрия гидрокарбоната (200—400 мл). Одновременно вводят сердечные препараты (1 мл 0,06% раствора коргликона или 0,75—1,0 мл 0,05% раствора строфантина).

В отдельных случаях хороший клинический эффект можно получить от трансфузии одноклассной свежеситратной крови.

Основные клинические проявления **гипогликемической комы** обусловлены углеводным голоданием головного мозга. Гипогликемия выявляется при падении уровня сахара крови ниже 0,5 г/л (50 мг%).

Гипогликемическая кома чаще развивается при передозировке инсулина у лиц, страдающих сахарным диабетом. Если нет сахарного диабета, она может возникнуть вследствие недостаточного поступления углеводов в организм (нарушение всасываемости из желудочно-кишечного тракта) или резкого расходования их (тяжелая физическая работа, изнуряющая лихорадка и др.). Гипогликемическая кома возникает и при избыточной секреции эндогенного инсулина или опухолях  $\beta$ -клеток поджелудочной железы.

Предвестниками гипогликемической комы бывают ощущение страха, тревоги, сильного голода (но не жажды), головокружение, бледность кожных покровов, потливость, тошнота. Артериальное давление повышается, наблюдается тахикардия. Одышка отсутствует, выдыхаемый воздух пахнет ацетоном.

По мере углубления гипогликемии развивается психомоторное возбуждение на фоне спутанного сознания. Поведение больных напоминает случаи острого психоза. Психомоторное возбуждение сменяется тоническими судорогами, расстройствами речи. При затянувшейся гипогликемической коме дыхание становится поверхностным, артериальное давление снижается, появляется брадикардия. Резко снижается содержание сахара в крови. Возможен летальный исход от необратимых изменений в головном мозге.

После установления диагноза немедленно вводят 40—50 мл 40% раствора глюкозы внутривенно. Если сознание не восстанавливается, внутривенные вливания глюкозы повторяют. При глубокой гипогликемии

показано подкожное введение 0,5—1,0 мл 0,1% раствора адреналина. Если указанные мероприятия неэффективны, назначают глюкокортикоиды (75—100 мг гидрокортизона или 30—60 мг преднизолона) в 500 мл 5% раствора глюкозы.

### *Ситуационные задачи*

1. У молодой женщины возникли резкие боли в горле, глотание затруднено. Температура тела 39,5° С. Миндалины резко увеличены, на них видны участки белесоватого налета, подчелюстные лимфатические узлы увеличены, болезненны при пальпации. Чем больна женщина? Что можно рекомендовать до прихода врача?
2. Молодой человек обратился с жалобами на повышенную температуру тела, кашель с желтовато-зеленоватой мокротой. Мокрота откашливается с трудом. В легких — влажные хрипы слева. Пульс до 110 в минуту, артериальное давление 130/70 мм рт. ст. Какое заболевание у молодого человека? Какой режим должен соблюдать больной? Чем можно помочь ему до прихода врача?
3. Больной обратился с жалобами на боли при глубоком дыхании, кашле. Известно, что в течение недели температура тела была повышена до 38—39° С. По назначению врача принимал антибиотики, отхаркивающие средства. При осмотре: кожные покровы несколько бледны, дыхание поверхностное, 20—22 в минуту. В легких — грубый шум над левым легким при дыхательных движениях, масса сухих и влажных хрипов. Какое заболевание у данного больного? Нуждается ли он в срочной госпитализации? Чем можно помочь до прихода врача?
4. В автобусе внезапно одному из пассажиров стало плохо. Возникли сильные боли за грудиной, отдающие в левую руку, лопатку; чувство нехватки воздуха, головокружение, слабость. При осмотре: кожные покровы бледные, покрыты «холодным» потом, пульс 50—52 в минуту, слабого наполнения, дыхание поверхностное, учащенное. Какова причина тяжелого состояния? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.
5. У мужчины 50 лет на работе появились боли в области сердца, отдающие в левую руку. Ранее боли проходили после приема валидола, но в настоящее время не купируются. Кожные покровы обычной окраски; пульс 82—86 в минуту, удовлетворительного наполнения. Артериальное давление 160/90 мм рт. ст. Дыхание — 20 в минуту. Какова причина такого состояния? Назовите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.

## **Глава 16**

### **ОТРАВЛЕНИЯ. УКУСЫ ЗМЕЙ**

После изучения темы студент должен знать:

- классификацию отравляющих веществ;
- механизм действия отравляющих веществ;

— объем доврачебной помощи при отравлениях веществами местного, резорбтивного и рефлекторного действия;

— наиболее распространенные способы удаления отравляющих веществ местного и резорбтивного действия;

— принципы антидотной терапии;

— признаки отравлений лекарственными средствами;

— основные методы лечения часто встречающихся медикаментозных отравлений (снотворными, седативными, препаратами группы опия);

— современные методы дезинтоксикации организма;

— основные клинические признаки отравления различными химическими соединениями и лекарственными средствами. Меры их профилактики и лечения.

После проведения практических занятий студент должен уметь:

— прекратить воздействие отравляющих веществ различных типов;

— осуществить мероприятия первой доврачебной медицинской помощи при наиболее распространенных видах отравления;

— уметь ухаживать за больными, перенесшими отравление;

— уметь выполнить туалет зараженной или укушенной раны.

Под отравлением следует понимать такой патологический процесс, который развивается в результате воздействия на организм веществ, обладающих ядовитым свойством и поступающих из окружающей среды. Такими веществами могут быть различные химические препараты, используемые в промышленности и быту, токсины животного и растительного происхождения, медикаменты и т. д. В зависимости от скорости проникновения ядов в организм, их токсичности и количества различают острые, подострые и хронические отравления.

Возможны отравления преднамеренные и случайные, профессиональные, бытовые и лекарственные. Наиболее часто встречаются отравления лекарственными средствами, затем средствами бытовой химии, пищевыми веществами и ядами растений и животных. Из лекарственных веществ чаще всего вызывают от-



равления снотворные и успокаивающие средства, аналептические, дезинфицирующие и антисептические препараты; из средств, которые применяются в бытовой химии, — инсектициды, затем красители, растворители, краски, лаки. Могут вызвать отравление бензин, керосин, органические растворители, кислоты, щелочи, всевозможные газы и т. д.

Следует различать три основных типа преимущественного действия веществ — местное, резорбтивное и рефлекторное. Однако это разделение условно и основано на преобладании тех или иных реакций.

К веществам, которые оказывают преимущественно местное действие, относятся серная, соляная, азотная и другие кислоты, а также их пары, аммиак, щелочные вещества. Наряду с местным действием многие вещества оказывают резорбтивно-токсическое влияние (соли ртути, мышьяк и его соединения, щавелевая, уксусная и другие органические кислоты, некоторые фтор-, хлорсодержащие соединения).

Рефлекторное действие оказывают вещества (хлор, фосген, аммиак и др.), которые действуют на окончания центростремительных нервов, расположенных в слизистых оболочках, нервов дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта, кожи. Действие их может приводить к спазму голосовой щели, отеку слизистой оболочки гортани и развитию асфиксии. Рефлексы возникают с хеморецепторов сосудов и тканей после всасывания веществ при циркуляции в кровеносном русле и нахождении в тканях. Так действуют некоторые алкалоиды (лобелин, анабазин, никотин и др.), производные синильной кислоты.

Развитие патологических процессов зависит от яда (его количества, физических и химических свойств), свойств организма (возможности обезвреживания и выделения, возраст, пол, состояние питания, особенности индивидуальной реакции организма), состояния среды, в которой находится организм (влажность, температура, атмосферное давление и т. д.).

Значительную, если не основную, роль в успехе терапевтических мероприятий при отравлении играет время оказания помощи. Естественно, что чем меньше времени прошло от момента поступления яда в организм до начала лечения, тем больше надежды на эффективность лечения. Следовательно, важное место должно быть отведено неотложной помощи, которая

осуществляется на месте или сразу после того, как пострадавший доставлен в лечебное учреждение.

Во время оказания неотложной помощи необходимо сделать следующее: 1) прекратить дальнейшее поступление отравляющего вещества в организм; 2) вывести из организма еще не всосавшуюся в кровь часть яда; 3) обезвредить токсическое вещество и затруднить его дальнейшее всасывание; 4) обезвредить всосавшуюся часть отравляющего вещества введением антидота; 5) обеспечить сохранение основных жизненно важных функций организма.

Важное значение имеет опрос пострадавшего или его окружающих. Необходимо выяснить, чем вызвано отравление, когда оно произошло, каким путем и сколько яда поступило в организм.

Существенное значение для диагноза имеют симптомы отравления и химическое исследование рвотных масс, промывных вод желудка, крови, мочи, выдыхаемого воздуха. Необходимо обратить внимание на наличие запаха яда.

Зная путь поступления яда в организм, легче прекратить его дальнейшее поступление. Если яд попал на кожу или слизистые оболочки, необходимо немедленно смыть его водой с мылом либо удалить механически, не размазывая, ватным тампоном, а затем промыть этот участок тела водой.

Если отравляющее вещество поступило в организм через рот, то необходимо промыть желудок (15—20 л воды комнатной температуры) через зонд независимо от состояния больного и времени с момента приема яда. Всасывание яда в желудочно-кишечном тракте происходит замедленно, если пострадавший в состоянии комы. В таких случаях в организме может задержаться значительное количество ядовитого вещества, поэтому промывание желудка повторяют 2—3 раза в сутки. Возникновение рвоты при некоторых видах острых отравлений можно рассматривать как защитную реакцию организма, направленную на выведение токсического вещества. Этот процесс естественной детоксикации организма может быть искусственно усилен путем применения рвотных средств, раздражением задней стенки глотки и корня языка после предварительного введения через рот нескольких стаканов воды или 0,1—0,05% раствора калия перманганата. После промывания желудка рекомендуется введение

внутри различных адсорбирующих или слабительных средств, чтобы ускорить пассаж токсического вещества по желудочно-кишечному тракту.

Наиболее универсальным считается адсорбция активированным углем (10—20 г активированного угля на 100 г воды). Последний хорошо адсорбирует алкалоиды, гликозиды, многие жидкие органические соединения, соли тяжелых металлов; в качестве адсорбента можно использовать белую глину (20—30 г на 100 г воды). Использование слабительных средств для детоксикации организма вызывает сомнение, так как они действуют недостаточно быстро, чтобы помешать всасыванию значительной части яда. В качестве слабительного с успехом можно применять вазелиновое масло (100—150 мл), так как оно не всасывается в кишечнике и активно связывает жирорастворимые токсические вещества, например дихлорэтан. Уменьшить всасывание яда в желудке можно назначением обволакивающих веществ (желе, кисели, молоко и т. д.). При тяжелых отравлениях применяют в условиях стационара форсированный диурез.

Антидотная терапия основана на физико-химическом, химическом или биологическом свойстве яда. Она отличается высокой специфичностью и поэтому может быть использована только при условии достоверного клинико-лабораторного диагноза данного вида острой интоксикации. В противном случае при ошибочном введении антидота в большой дозе может проявиться его токсическое влияние на организм.

Кроме антидотной терапии, назначают симптоматическую терапию с целью поддержания тех органов, которые наиболее пострадали при отравлении.

### ОТРАВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ

Широкое применение лекарственных средств в современной практической медицине создает условия для возникновения острых отравлений в результате их неправильного использования в целях самолечения, суицидальных попыток.

**Барбитураты.** Основную группу лекарственных средств, вызывающих наибольшее количество отравлений, составляют различные препараты, действующие на ЦНС, в частности барбитураты: барбамил, барбитал (веронал), гексенал, тиопентал-натрий, фено-

барбитал (люминал), этаминал-натрий (нембутал) и ряд других препаратов.

Гексенал и тиопентал-натрий выпускают для парентерального введения, а все остальные средства — в виде таблеток.

Барбитураты легко всасываются в пищеварительном тракте, причем этот процесс значительно ускоряется в присутствии алкоголя. Различают четыре стадии отравления барбитуратами: а) засыпание; б) поверхностная кома; в) глубокая кома; г) посткоматозный период.

*Стадия засыпания* проявляется сонливостью, апатией, атаксией, речь становится нечеткой. Зрачки несколько сужены, реакция их на свет удовлетворительная. Функции дыхания и кровообращения не нарушены. Пострадавший реагирует на болевые и сильные слуховые раздражители. Наблюдается гиперсаливация. Стадия засыпания может длиться 10—15 ч. Больной просыпается самостоятельно. При большем количестве принятых барбитуратов, наступает *стадия поверхностной комы*, которая проявляется глубоким сном с сохранением рефлексов. Сознание отсутствует. Зрачки сужены, однако реакция их на свет снижена. Ослаблены роговичный и сухожильный рефлексы, могут проявляться патологические рефлексы. Артериальное давление в пределах нормы, пульс учащен, дыхание замедлено. Кожные покровы могут быть цианотичны. При поверхностной коме возможна механическая асфиксия вследствие западения языка, аспирации рвотных масс.

*Глубокая кома* характеризуется глубоким сном, потерей рефлексов (последним исчезает зрачковый), отсутствием мышечного тонуса, похолоданием конечностей, замедленным дыханием, цианозом. В этой стадии отравления наблюдается острая сердечно-сосудистая недостаточность, проявляющаяся снижением артериального давления и ослаблением пульса. Возможны остановка дыхания, коллапс, отек легких, мозга, развивается пароксизмальная тахикардия.

*Посткоматозный период* характеризуется нарушением координации движений. Возможны двигательное беспокойство, эмоциональная лабильность, иногда депрессия, психическая оглушенность. В этот период иногда возникает воспаление легких, нарушается трофика тканей. При легких отравлениях сонливость про-

должается в течение суток, средней тяжести — 1—2 сут, а при тяжелых — до 5 сут и больше.

При оказании первой доврачебной медицинской помощи по возможности необходимо выяснить, какое лекарственное вещество вызвало отравление. Если лекарственное вещество принято внутрь через рот, надо срочно удалить его с помощью промывания желудка или искусственно вызванной рвоты. Немедленным мероприятием при отравлении барбитуратами является восстановление проходимости дыхательных путей с помощью отсасывания слизи из трахеи резиновым катетером или хотя бы путем протирания полости рта и гортанной части глотки ватным тампоном. Одновременно необходимо приложить все усилия для отправки пострадавшего в реанимационное отделение.

**Холинолитические средства.** Такие препараты, как атропин, амизил, апрофен, астматол, азрон, бекарбон, бесалол, настойка красавки, скополамин, спазмолитин и др., в токсических дозах блокируют холинолитические системы как в центральной, так и в периферической нервной системе.

Отравления возможны при приеме внутрь, парентеральном введении, а также после всасывания со слизистых оболочек глаз.

Патологическое действие лекарственных средств при отравлении проявляется сухостью во рту и глотке, расстройством речи и глотания. Появляются светобоязнь, сердцебиение, одышка, головная боль. Расширяются зрачки, наступает парез аккомодации, проявляющийся нарушением ближнего видения. Кожные покровы сухие, гиперемированы. При тяжелом отравлении развивается психическое и двигательное возбуждение, появляются зрительные галлюцинации, бред, эпилептиформные судороги, а затем потеря сознания.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в следующем. Если яд поступил внутрь, то необходимо срочно через зонд промыть желудок 1% раствором танина или раствором перманганата калия (1:1000). Можно промыть желудок после дачи названных растворов внутрь, после чего вызвать рвоту. Если отравление связано с поступлением вещества со слизистых оболочек глаз, необходимо тщательно промыть глаза водой. Пострадавшего надо срочно госпитализировать. При тахикардии применяют индерал. Если резко

выражена гипертермия, показаны пузыри со льдом или холодной водой на голову и паховые области, влажные обертывания.

**Ганглиоблокирующие средства.** Такие средства, как арфонад, бензогексоний, ганглерон, димеколин, кватерон, пахикарпин, пентамин, пирилен, также могут вызывать отравление. Наиболее часто наблюдается отравление пахикарпином, так как наряду с ганглиоблокирующим действием он сильно повышает тонус и усиливает сокращение мускулатуры матки. По этой причине пахикарпин стал у женщин «популярным» лекарством для прерывания беременности. Применение препарата с этой целью в дозах от 0,5 до 8 г приводит к отравлению.

Клиническая картина проявляется головокружением, понижением зрения, тошнотой, рвотой, болями в животе, шумом в ушах, сухостью во рту. Развиваются психомоторное возбуждение, судороги, в тяжелых случаях — потеря сознания, коллапс. Возможны паралич дыхания и остановка сердечной деятельности.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в обильном промывании желудка, даче солевого слабительного, постановке очистительных клизм. В последующем лечение должно быть направлено на улучшение проводимости нервных импульсов в вегетативных ганглиях. Это достигается введением прозерина (1 мл 0,05% раствора) 6% раствора витамина В, АТФ (2—3 мл 1% раствора). Применяются седативные вещества, при двигательном возбуждении вводят гексенал. Если развивается коллапс, то показано введение мезатона, других сердечно-сосудистых препаратов. Все эти лечебные мероприятия выполнимы в условиях больницы.

**Препараты группы опия.** Дионин, кодеин, кодтерпин, морфина гидрохлорид, настойка опия, омнопон, опий, промедол, текодин и др. являются ядовитыми лекарственными средствами и относятся к группам А и Б.

Картину отравления и оказания помощи можно рассмотреть на примере морфина — одного из основных представителей группы наркотических анальгетиков. В терапевтических дозах морфин угнетает центры дыхания, болевой чувствительности, блокирует передачу болевых импульсов. Токсическими для человека считают дозы морфина, превышающие 0,1 г, а доза

0,2 г является смертельной. Для наркоманов эти дозы могут быть во много раз выше.

При приеме внутрь или парентеральном введении токсических доз может наступить коматозное состояние, для которого характерны сужение зрачков с ослаблением реакции на свет, гиперемия кожи, гипертонус мышц, иногда судороги. В тяжелых случаях нарушается дыхание и развивается асфиксия, что проявляется резким цианозом слизистых оболочек. Расширяются зрачки, развивается брадикардия, коллапс, гипотермия.

Первая доврачебная медицинская помощь: независимо от путей поступления яда необходимо несколько раз промыть желудок раствором калия перманганата (1:1000) или 0,2% раствором танина и дать солевое слабительное.

Антидотом является налорфин (анторфин). Его лучше вводить внутривенно (1—2 мл 0,5% раствора). По показаниям его можно ввести повторно с интервалом в 10—15 мин, однако общая доза не должна превышать 0,04 г (8 мл 0,5% раствора). При отсутствии налорфина повторно вводят под кожу атропин (1 мл 0,1% раствора).

В условиях реанимационного отделения при тяжелых формах отравления рекомендуется проводить форсированный диурез и перитонеальный диализ, а при угнетении дыхания — искусственную вентиляцию легких с кислородом. Показано применение сердечно-сосудистых средств, аналептиков (2 мл 10% раствора кофеина, 2 мл кордиамина), витамина В<sub>1</sub> (3 мл 5% раствора), раствора глюкозы.

Больного необходимо согревать, так как отравления наркотиками сопровождаются резким понижением температуры тела.

Если больной в сознании, ему дают крепкий чай, кофе.

### **ОТРАВЛЕНИЯ МЕДЬЮ, ЦИНКОМ, СВИНЦОМ, МЫШЬЯКОМ И ИХ СОЕДИНЕНИЯМИ**

**Медь и ее соединения.** Оксид меди, медный купорос, бордосская жидкость, хлороксид меди, карбонат меди поступают в организм чаще всего через дыхательные пути и оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей и пищевари-

тельного аппарата. Способны вызвать гемолиз крови и дегенеративные изменения в паренхиматозных органах.

После латентного периода (4—48 ч) развивается лихорадка, которая характеризуется резким ознобом и повышением температуры тела до 39—40° С с последующим проливным потом. Развиваются общая слабость, тахикардия, рвота. Возможно носовое кровотечение. При поступлении больших доз развивается отек легких, поражается ЦНС. Возможна быстрая смерть. Если соединения меди поступают в желудок, то через некоторое время появляется металлический привкус во рту, саливация. Присоединяются тошнота, рвота, боль в животе, понос и сильнейшая жажда. Кожные покровы желтушные. Язык и слизистые оболочки рта имеют синюю окраску. Температура тела понижена. Уменьшается число сердечных сокращений. Возможно коматозное состояние, а в тяжелых случаях — судороги.

Первая доврачебная медицинская помощь заключается в многократном промывании желудка 0,1% раствором желтой кровяной соли. Этот же раствор дают внутрь по 1—3 столовые ложки через каждые 15 мин, а также активированный уголь (1 столовая ложка на стакан воды) или магнезия оксид (2 столовые ложки на стакан воды). Категорически запрещается давать молоко, масло и другие жиры. Пострадавшему внутривенно вводят 100 мл 30% раствора натрия тиосульфата, а под кожу — морфин и атропин. Если имеется рвота, вводят аминазин.

**Свинец и его соединения.** В организм оксид свинца, двуоксид свинца, сурик и др. могут поступить через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожу. Острые отравления проявляются в виде острой свинцовой колики и выражаются в появлении сладковатого вкуса во рту, слюнотечении, тошноте, рвоте и схваткообразных болей в животе, а также упорного спастического запора. Пострадавший ведет себя беспокойно (мечется, стонет), живот равномерно вздут. Боли в животе сопровождаются потливостью, повышением артериального давления и температуры тела. Количество мочи уменьшается вплоть до анурии. Может быть желтуха. Развивается печеночная недостаточность.

Оказывая первую доврачебную медицинскую помощь, прежде всего необходимо промыть желудок



раствором магния или натрия сульфата и дать солевое слабительное. Вводят 0,1% раствор атропина по 1 мл 2—3 раза в день, промедол (2 мл 2% раствора) подкожно, а внутривенно — 0,25% раствор новокаина до 200 мл, а также 20% раствор маннита на глюкозе из расчета 1—2 г/кг. В комплекс лечения необходимо включить паранефральные новокаиновые блокады, диатермию области живота, а также горячие клизмы с сульфатом магния.

Необходимо как можно раньше начать лечение тетаин-кальцием: 20 мл 10% раствора внутривенно капельно с 500—1000 мл 5% раствора глюкозы 1—2 раза в сутки, при хроническом отравлении — внутрь по 0,5 г 4 раза в сутки через день.

Наряду со специфической терапией назначают витаминные, спазмолитические средства, молочно-растительную диету.

**Цинк и его соединения.** В организм цинк и его соединения: оксид цинка, хлорид цинка, сульфат цинка, поступают через органы дыхания, реже через пищеварительный тракт. При отравлении цинком и его соединениями появляются металлический привкус во рту, жажда, усталость и разбитость, тошнота и рвота, боль в животе и понос. Пострадавший сонлив, жалуется на боли в мышцах. Позже появляются сухой кашель, явления бронхита. В зависимости от тяжести отравления этот период длится 4—5 ч, а затем возникает сильный озноб с повышением температуры тела до 38—40 °С, которая держится несколько часов. Снижение температуры сопровождается проливным потом. В тяжелом случае развиваются пневмония и отек легких.

При попадании яда на кожу образуются изъязвления, а если вещество поступает через рот, то возникают ожоги слизистой оболочки пищеварительного тракта.

Ожог слизистых оболочек сопровождается упорной рвотой с примесью крови, появляются судороги в икроножных мышцах.

Первая доврачебная медицинская помощь: при попадании цинка и его соединений внутрь промывают желудок 3% раствором гидрокарбоната натрия или 0,2% раствором танина, дают солевое слабительное. В качестве антидота используют унитиол (из расчета 1 мл 5% раствора на 10 кг массы тела больного

3—4 раза в день в 1-е сутки, 2—3 раза — во 2-е, 1—2 раза — на 3—7-е сутки).

Показаны щелочные ингаляции, внутривенное введение глюкозы с аскорбиновой кислотой. При необходимости вводят наркотики, сердечно-сосудистые средства.

**Мышьяк и его соединения** [мышьяковистый ангидрид, арсенит натрия, арсенит кальция, парижская или швейнфуртская зелень, лекарственные препараты (осарсол, новарсенол, миарсенол, натрия арсенат и др.)].

Действие мышьяка и его соединений может быть нефротоксическое, гепатотоксическое, энтеротоксическое, нейротоксическое. Если яд поступил внутрь, наблюдается желудочно-кишечная форма отравления, которая проявляется металлическим вкусом во рту, рвотой, сильными болями в животе. Рвотные массы имеют зеленоватый цвет, стул напоминает рисовый отвар. Наступает резкое обезвоживание организма. Возможны судороги. Развиваются гемолитическая анемия, желтуха, острая почечная недостаточность, в терминальной фазе — коллапс, кома.

Паралитическая форма сопровождается оглушением, sopорозным состоянием, судорогами. Наблюдаются потеря сознания, паралич дыхания, коллапс. При ингаляционных отравлениях быстро развивается тяжелый гемолиз крови. На 2—3-е сутки возможна почечно-печеночная недостаточность.

Смертельная доза мышьяка при приеме внутрь 0,1—0,2 г.

При оказании первой доврачебной помощи промывают желудок, производят сифонные клизмы. В первые сутки по назначению врача внутривенно вводят 150—200 мл 5% раствора унитиола, а также внутримышечно по 5 мл до 8 раз в сутки. Необходимо вводить витамины: аскорбиновую кислоту, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>.

### ОТРАВЛЕНИЕ АЛКОГОЛЕМ

При приеме внутрь токсических доз алкоголя после общеизвестных симптомов опьянения развивается отравление, для которого характерно следующее: холодная липкая кожа, гиперемия кожи лица и конъюнктив, снижение температуры тела, рвота, непроизвольное

выделение мочи и кала. Зрачки сужены, а при нарастании расстройства дыхания они расширяются. Дыхание замедленное, пульс слабый, частый. Возможны судороги, аспирация рвотных масс, ларингоспазм. Могут быть остановка дыхания, падение сердечно-сосудистой деятельности. Смертельной дозой считается 300 мл 96% спирта.

При отравлении алкоголем необходимо предотвратить дальнейшее всасывание его путем обильного промывания желудка через зонд. Для ускорения элиминации алкоголя внутривенно вводят гипертонический раствор глюкозы с инсулином (500 мл 20% раствора глюкозы и 20 ЕД инсулина), 500—1000 мл 4% раствора гидрокарбоната натрия. При глубокой коме показано использование форсированного диуреза.

При снижении артериального давления применяют сердечно-сосудистые средства (строфантин, кордиамин, мезатон и др.).

#### **ОТРАВЛЕНИЕ ЯДОХИМИКАТАМИ, ПРИМЕНЯЕМЫМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

В настоящее время в сельском хозяйстве широкое применение получили препараты, эффективно уничтожающие насекомых (инсектициды), сорняки (гербициды), клещей (акарициды), грибы (фунгициды) и др. Часто все ядохимикаты объединяют под общим названием «пестициды». Многие из них высокотоксичны для человека. Это фосфорорганические, хлорорганические, ртутьорганические соединения, производные фенола, цианистые и фтористые соединения, препараты мышьяка и др. Чаще возможно отравление фосфорорганическими веществами и хлорорганическими соединениями.

**Отравление фосфорорганическими веществами.** Фосфорорганические вещества (дихлофос, карбофос, тиофос, хлорофос и др.) широко применяют в сельском хозяйстве в качестве инсектицидов, акарицидов, фунгицидов, гербицидов, дефолиантов (средства, вызывающие опадение листьев и облегчающие созревание и машинную уборку некоторых культур, например, хлопчатника). Отравления возможны при поступлении яда внутрь, через дыхательные пути, слизистые оболочки и кожные покровы. Токсическое действие связано с угнетением фермента холинэстеразы и резким возраста-

нием уровня ацетилхолина в организме. Выделение происходит через почки и желудочно-кишечный тракт.

Клиническая картина при отравлениях различными фосфорорганическими соединениями имеет много общего. По степени выраженности симптомов различают три стадии отравления:

I стадия: развивается психомоторное возбуждение, стеснение в груди, одышка, влажные хрипы в легких, потливость, повышение артериального давления;

II стадия: преобладают отдельные или генерализованные миофибрилляции, клонико-тонические судороги, ригидность мышц грудной клетки, нарушение дыхания;

III стадия: развивается паралич мышц конечностей, нарастает слабость дыхательных мышц и угнетение дыхательного центра до полной остановки. Падает артериальное давление, расстраивается сердечный ритм, нарушается проводимость сердца. Возможна смерть от нарушения деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

К поздним осложнениям, которые развиваются при тяжелых отравлениях, относятся пневмонии, психозы и полиневриты. Особенно опасно развитие пневмонии, которая является основной причиной смерти.

Профилактика отравлений заключается в том, что работающих с фосфорорганическими инсектофунгицидами знакомят с токсическими свойствами препаратов.

Первая доврачебная медицинская помощь при отравлении фосфорорганическими ядами заключается в следующем: пораженного выносят из зоны заражения, снимают с него одежду, участки кожи промывают теплой водой.

При попадании яда внутрь производят промывание желудка через зонд до чистых промывных вод с последующим введением солевого слабительного и отправляют в лечебное учреждение.

**Отравление хлорорганическими соединениями.** Гексахлоран, хлортен, алдрин и другие яды оказывают судорожное и нейротоксическое действие. Отравление сопровождается диспепсическими расстройствами, болью в животе. В тяжелых случаях появляются одышка, возбуждение, атаксия, расстройства зрения, носовые кровотечения, озноб, судороги. Может поражаться печень, развивается острая сердечно-сосудис-

тая недостаточность. Смертельная доза при приеме внутрь составляет 30 г.

Оказание первой доврачебной медицинской помощи начинают с промывания желудка через зонд, дачи солевого слабительного. В дальнейшем проводят форсированный диурез с ощелачиванием мочи. Внутривенно вводят глюконат и хлорид кальция (10 мл 10% раствора), глюкозу с аскорбиновой кислотой; показано введение никотиновой кислоты (2 мл 5% раствора), витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>12</sub>. Если развиваются судороги, то назначают диазепам, барбитал. Проводят лечение токсической анемии и гепатита. Лечение пострадавшего должно проводиться в соответствующем стационаре.

### УКУСЫ ЗМЕЙ

На территории нашей страны из 56 видов змей для человека опасны 11 видов. Наиболее распространены следующие: гадюка обыкновенная, степная, носатая, кавказская, малоазиатская, гюрза, песчаная эфа.

После укуса змей развиваются местные симптомы: сильная и продолжительная боль, отек, подкожные кровоизлияния, появляются наполненные геморрагической жидкостью пузыри. Общие симптомы: головокружение, слабость, тошнота, потливость, одышка, тахикардия, падение артериального давления, обморок, коллапс — появляются после того, как яд всосется. Оказание первой доврачебной медицинской помощи должно начинаться с иммобилизации пораженной части тела, так как яд распространяется главным образом по лимфатическим путям и быстрее при мышечных движениях. В первые минуты после укуса необходимо отсосать яд из ранки. Наложение жгута и проведение разрезов кожи в месте укуса категорически противопоказано.

С целью оказания первой помощи на месте происшествия можно произвести промывание раны 1% раствором перманганата калия, на место укуса накладывают пузырь со льдом, в место укуса вводят при наличии 0,3 мл 0,1% раствора адреналина. Затем больного направляют в хирургический стационар, где ему могут оказать соответствующую специализированную помощь.

### *Ситуационные задачи*

1. В гараже, около автомобиля с работающим двигателем, обнаружен лежащий без сознания мужчина. На фоне бледных кожных покровов видны ярко-красные пятна, дыхательные движения неритмичны: после глубокого вдоха — длительная пауза и затем менее глубокие дыхательные движения. Пульс на лучевых артериях не определяется, на сонных артериях пульс 50—52 в минуту, слабого наполнения, зрачки широкие, тоны сердца глухие. Что произошло с пострадавшим? Как охарактеризовать его состояние? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.
2. Ребенок резко возбужден, движения его беспорядочны, он кричит. Кожные покровы бледные, пульс очень частый, зрачки расширены, периодически возникает рвота. Со слов других ребят, он ел какие-то ягоды. Чем вызвано отравление? Перечислите объем и очередность первой доврачебной медицинской помощи.
3. Мужчина случайно выпил стакан спиртового раствора борной кислоты. Беспокоят боли в животе, изжога, тошнота. Перечислите мероприятия первой медицинской доврачебной помощи.
4. У пожилого человека в состоянии сильного алкогольного опьянения возникла рвота, во время которой он упал и потерял сознание. При осмотре: зрачки расширены, хорошо реагируют на свет. Дыхание редкое, поверхностное, пульс на лучевых артериях едва определяется, тоны сердца глухие. Чем объяснить такое состояние? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.
5. Пострадавший выпил неизвестную жидкость, после чего почувствовал резкую боль во рту, за грудиной и в животе. При осмотре: беспокоен, мечется от боли, была повторная рвота с примесью крови. На слизистых оболочках рта, языке видны грубый налет и струп желтовато-зеленого цвета. Чем отравился пациент? Перечислите мероприятия первой доврачебной медицинской помощи.