

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

УЧЕБНИК

Рекомендовано

*ГОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М.Сеченова» в качестве учебника для студентов
учреждений среднего профессионального образования,
обучающихся по специальностям «Стоматология ортопедическая»
и «Стоматология профилактическая»,
по дисциплине «Первая медицинская помощь»*

*Регистрационный номер рецензии 163
от 15 июня 2011 г. ФГУ «ФИРО»*

6-е издание, стереотипное



Москва
Издательский центр «Академия»
2013

УДК 616-083.98(075.32)

ББК 53.5я723

П261

Авторы:

П. В. Глыбочко, В. Н. Николенко, Е. А. Алексеев, Г. М. Карнаухов

Рецензенты:

ректор Самарского государственного медицинского университета, академик РАМН, лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ, д-р мед. наук, профессор *Г. П. Котельников*;
зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Саратовского государственного медицинского университета, заслуженный врач РФ, д-р мед. наук, профессор *А. В. Лепилин*

Первая медицинская помощь : учеб. для студ. учрежде-
П261 **ний сред. мед. проф. образования / [П. В. Глыбочко и др.] —**
6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия»,
2013. — 240 с.

ISBN 978-5-7695-9832-6

Изложены правила и методы оказания первой медицинской помощи при травмах, ранениях, ожогах, кровотечениях на месте происшествия и при доставке пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. Особое внимание уделено приемам оказания первой медицинской помощи при шоке, асфиксии, терминальных и других состояниях, представляющих реальную опасность для жизни пострадавшего.

Учебник может быть использован при изучении общепрофессиональной дисциплины «Первая медицинская помощь» в соответствии с ФГОС СПО для специальности 060604 «Лабораторная диагностика» и при освоении профессионального модуля ПМ.03 «Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе» (МДК.03.01) по специальности 060101 «Лечебное дело».

Для студентов учреждений среднего медицинского профессионального образования. Может быть полезен учащимся и преподавателям общеобразовательных школ, представителям службы спасения и МЧС, сотрудникам ГИБДД.

УДК 616-083.98(075.32)

ББК 53.5я723

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Глыбочко П. В., Николенко В. Н., Алексеев Е. А.,
Карнаухов Г. М., 2007

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2007

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2007

ISBN 978-5-7695-9832-6

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время, когда катастрофы и чрезвычайные ситуации различного рода и масштаба возникают по всему миру, когда согласно статистике только в дорожно-транспортных происшествиях в России ежедневно погибают около 100 человек, когда «чумой» XXI века стал терроризм, уносящий жизни ни в чем не повинных граждан, когда более 20 % погибших могли быть спасены при своевременной и квалифицированно оказанной первой медицинской помощи, правомерно было бы поставить вопрос о введении всеобщего обучения оказанию первой медицинской помощи. Этими методами в первую очередь должны владеть лица со средним и высшим медицинским образованием.

При катастрофах и чрезвычайных ситуациях для ликвидации последствий и оказания помощи пострадавшим привлекаются все медицинские силы региона, включая стоматологов, зубных техников, лаборантов, фармацевтов. Поэтому в программы обучения по многим медицинским специальностям введен курс «Первая медицинская помощь».

Настоящий учебник призван помочь студентам освоить основные правила оказания первой медицинской помощи при различных повреждениях и травмах, острых заболеваниях и несчастных случаях. Авторы надеются, что предлагаемый учебник будет способствовать унификации учебного процесса по курсу «Первая медицинская помощь».

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

1.1. Виды медицинской помощи и основные принципы ее оказания

В соответствии с существующей в настоящее время классификацией различают следующие виды медицинской помощи:

- 1) первая медицинская помощь (первая неквалифицированная медицинская помощь);
- 2) доврачебная медицинская помощь (первая квалифицированная медицинская помощь);
- 3) первая врачебная помощь;
- 4) квалифицированная медицинская помощь;
- 5) специализированная медицинская помощь.

Каждый из перечисленных видов характеризуется определенным объемом медицинской помощи*, конкретными задачами, перечнем проводимых лечебно-профилактических мероприятий, а также квалификацией медицинского персонала и уровнем его оснащения.

Первую медицинскую помощь оказывают одновременно с проведением аварийно-спасательных мероприятий непосредственно на месте катастрофы или происшествия. Эту помощь могут оказать специально подготовленные спасатели-парамедики, использующие комплект или аптечку первой медицинской помощи; медицинские работники (врачи, фельдшера, зубные техники и др.), оказавшиеся в зоне катастрофы или на месте происшествия; сами пострадавшие друг другу в порядке само- и взаимопомощи с использованием аптечки первой медицинской помощи или подручных средств. Речь о постановке диагноза на данном этапе не идет. Помощь оказывают по поводу явных, очевидных признаков повреждений (наличие травм, открытых ран и переломов костей скелета, асфиксии, наружного кровотечения, ожогов и др.), определение которых, как правило, не вызывает затруднений.

Первая медицинская помощь требуется или в случаях острого (внезапного) заболевания, обострения хронической болезни или при несчастных случаях и в других критических ситуациях.

Первую помощь нередко приходится оказывать в весьма различной и часто неблагоприятной обстановке: в условиях интен-

* Совокупность мер, которые должны быть приняты на том или ином этапе оказания медицинской помощи.

сивного движения или на глухих проселочных дорогах, при различных климатических условиях (жара, дождь, снег, мороз), в светлое или темное время суток, иногда при отсутствии необходимых медикаментов и технических средств, когда нет света, воды, теплого помещения, помощников и т.д. Тем не менее первая медицинская помощь должна быть оказана, так как от этого зависит дальнейшая судьба пострадавших или больных, а нередко и сохранение их жизни. По мнению специалистов, если пострадавший находится в состоянии клинической смерти не более 3 мин, вероятность того, что его удастся спасти, составляет 75 %. При увеличении этого промежутка до 5 мин вероятность уменьшается до 25 %, а по прошествии 10 мин человека, как правило, спасти не удастся.

Основные цели первой медицинской помощи состоят в том, чтобы прекратить воздействие травмирующего фактора, сохранить жизнь пострадавшего, предупредить возможные тяжелые осложнения, подготовить его к эвакуации в лечебное учреждение, организовав его транспортирование.

Объем первой медицинской помощи включает:

- прекращение воздействия на пострадавшего травмирующего фактора (вывод или вывоз в безопасное место, тушение горячей или тлеющей одежды, освобождение из-под завала, вынос из воды при утоплении, вынос из зоны действия угарного газа и т.д.);

- устранение механической асфиксии;
- проведение сердечно-легочной реанимации;
- временную остановку наружного кровотечения;
- наложение асептической повязки на рану или ожоговую поверхность;

- наложение окклюзионной повязки на грудную клетку при пневмотораксе;

- прием внутрь или инъекцию обезболивающих веществ;
- наложение транспортной иммобилизации и организацию эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение;

- прием внутрь антидотов и антибиотиков;
- вызов бригады «скорой медицинской помощи».

Доврачебную медицинскую помощь оказывают средние медицинские работники, которые должны быть оснащены соответствующим медицинским имуществом (табельные жгуты, стандартные транспортные шины, шприцы, медикаменты, системы для переливания крови и др.). Медицинский работник должен определить такие состояния пострадавшего, как шок, острая дыхательная или сердечно-сосудистая недостаточность, кома, выявить синдромы, угрожающие его жизни.

Цель доврачебной медицинской помощи — прежде всего поддержание жизни пострадавшего и предупреждение развития опасных осложнений. Диагноз, как и при оказании первой медицинской помощи, по-прежнему не ставят.

В объем доврачебной помощи, помимо и в дополнение к мероприятиям первой медицинской помощи, входят:

- проведение противошоковых мероприятий;
- выполнение мероприятий по первичной сердечно-легочной реанимации;
- введение сердечных и сосудосуживающих средств при критическом падении артериального давления;
- введение дыхательных analeптиков при угнетении дыхательной деятельности.

Таким образом, первые два вида медицинской помощи по своим целям и объему достаточно близки. Провести четкую грань между ними не всегда легко, поэтому в реальной жизни в большинстве случаев эти два вида помощи, как правило, совмещают (Мусалатов Х. А., 1998, 2002). Они являются зоной ответственности среднего звена медицинских работников, которые должны быть всегда готовыми оказать первую медицинскую помощь пострадавшим или больным. Применение термина «первая доврачебная» медицинская помощь подчеркивает тесное единство и доврачебный характер этих двух видов помощи.

Первую медицинскую и доврачебную помощь следует оказывать в определенной последовательности, начиная с наиболее важных для сохранения жизни мер: если пострадавший не дышит, надо приступить к искусственному дыханию; если не прощупывается пульс, то параллельно с искусственным дыханием необходимо проводить наружный (непрямой) массаж сердца; остановить кровотечение, угрожающее жизни; обработать раны и наложить повязки; при переломах костей — наложить шину или применить любое другое подручное средство для иммобилизации (исключения движений) в месте перелома.

При оказании первой и доврачебной медицинской помощи пострадавшего следует уложить в безопасном месте; в холодное время года занести в теплое помещение или в крайнем случае уложить на настил из веток, досок, сена и других подручных средств.

Даже при отсутствии явных признаков жизни (сердцебиение, пульс, дыхание, реагирование зрачков на свет) первую и доврачебную медицинскую помощь следует оказываться вплоть до прибытия «скорой помощи», доставки пострадавшего в лечебное учреждение или появления явных признаков смерти, так как при резком угнетении жизненных функций у пострадавшего мнение об отсутствии у него признаков жизни может быть ошибочным.

В случаях, когда имеется несколько пострадавших, помощь оказывают сначала тем, у кого поражение тяжелее и больше угроза для жизни. При равных состояниях в первую очередь помощь оказывают детям.

Своевременно и в полном объеме оказанная первая и доврачебная медицинская помощь является профилактикой возможных

осложнений и оптимизирует в дальнейшем прогноз на восстановление нарушенных функций, восстановление работоспособности.

Положением о системе поэтапного оказания медицинской помощи пострадавшим предусмотрены три этапа:

- первый — на месте происшествия. Он включает самопомощь и взаимопомощь на месте, а также помощь со стороны вызванного или оказавшегося рядом медицинского работника;
- второй — при транспортировке пострадавших и больных в лечебное учреждение;
- третий — в лечебном учреждении.

Первая и доврачебная медицинская помощь, охватывающая первые два этапа, ставит перед собой и решает следующие задачи:

- немедленное, по возможности, прекращение дальнейшего воздействия на организм пострадавшего травмирующих и угрожающих его жизни факторов. К ним относятся: извлечение пострадавшего из-под обломков строения или транспортного средства; освобождение от тлеющей или горячей одежды; вынос из помещения, где скопились вредные газы; извлечение из воды; удаление из-под колес транспортного средства и т.п. Все это должно быть сделано предельно осторожно, чтобы не усугубить состояние пострадавшего, не усилить боли, не вызвать новых повреждений;

- принятие всех возможных мер для оказания первой и доврачебной медицинской помощи в зависимости от состояния пострадавшего, характера и тяжести повреждений, наличия медицинского оснащения и медикаментов: произвести искусственное дыхание и закрытый массаж сердца, остановить кровотечение, наложить повязку или шину и т.д., ликвидируя тем самым угрозу для жизни и здоровья пострадавшего, облегчая его страдания, предупреждая вероятные осложнения;

- организация быстрой транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение на санитарном, попутном, личном транспорте.

Во всех случаях оказание первой помощи должно быть продолжено вплоть до поступления пострадавшего в стационар.

Первая врачебная помощь может быть оказана врачом общего профиля «скорой медицинской помощи»; врачебно-сестринской бригады ближайшего лечебно-профилактического учреждения. Для оказания этого вида помощи врач может не иметь квалификацию хирурга.

Первая врачебная помощь решает следующие задачи:

- устранение причин, угрожающих жизни пострадавшего;
- поддержание функций жизненно важных органов;
- профилактика осложнений;
- подготовка к дальнейшей эвакуации.

При оказании первой врачебной помощи ставят диагноз, заполняют медицинскую документацию, проводят медицинскую сортировку. Транспортабельных пострадавших эвакуируют по назначению, остальных задерживают для проведения лечения и подготовки к эвакуации.

Квалифицированную хирургическую помощь оказывают хирурги общего профиля и анестезиологи-реаниматологи в стационарах лечебных учреждений. Мероприятия этой помощи подразделяются на неотложные или первой очереди, отказ от выполнения которых приведет к смерти или тяжелым осложнениям. К этим мероприятиям относят устранение асфиксии, окончательную остановку наружного и внутреннего кровотечений, выведение из шокового состояния, компенсацию острой кровопотери и другие, выполняемые по жизненным показаниям. Мероприятия второй очереди могут быть отсрочены, отказ от их выполнения не приведет к смерти. Однако чем больший объем медицинской помощи будет оказан пострадавшим в возможно ранние сроки, тем лучше будет прогноз и перспектива выздоровления.

Специализированную хирургическую помощь оказывают также в стационарах лечебно-профилактических учреждений хирурги-специалисты в той или иной более узкой области хирургии (челюстно-лицевая, нейрохирургическая, офтальмологическая, урологическая и др.). В эти стационары осуществляется адресная эвакуация пострадавших по назначению после оказания им первой врачебной помощи и медицинской сортировки.

В основе организации медицинской помощи пострадавшим лежат такие принципы, как своевременность, эффективность, преемственность и последовательность проведения лечебно-профилактических мероприятий на всех этапах эвакуации, начиная с места происшествия. Эти принципы обеспечиваются соблюдением оптимальных сроков проведения спасательных работ и оказания первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия. Своевременность оказания медицинской помощи позволяет сохранить пострадавшим жизнь и предупредить развитие серьезных осложнений. Оптимальным сроком оказания первой медицинской помощи являются 30 мин после получения травмы. Вместе с тем при некоторых состояниях (остановка сердечной деятельности, дыхания, наружное кровотечение и др.) это время значительно сокращается.

Объем первой и доврачебной помощи в зависимости от обстановки может изменяться в сторону как расширения, так и уменьшения. Однако в любой ситуации, чтобы помощь была эффективной, нужно стремиться оказать ее как можно раньше и более полно. Преемственность в оказании помощи и лечении пострадавших обеспечивается единством понимания происхождения и развития патологических процессов, едиными принципами их лечения и

оформлением медицинской документации, сопровождающей каждого пострадавшего и позволяющей врачу последующего этапа медицинской эвакуации ознакомиться с диагнозом и объемом уже оказанной помощи.

1.2. Асептика и антисептика

Человека окружает невидимый микромир с огромным количеством различных микроорганизмов, которые находятся в воде, в земле, в воздухе, на коже и слизистых оболочках, на многочисленных предметах вокруг нас. Однако в организм человека они могут проникнуть только при нарушении целостности кожи или слизистых оболочек, что и происходит при ранениях, ожогах, ссадинах и ушибах. Этому способствуют также снижение иммунитета, охлаждение или истощение организма при заболеваниях. В месте проникновения в организм микробы могут вызвать гнойно-воспалительные проявления (нагноение раны, абсцесс, флегмона), а при попадании в кровь и распространении током крови по всему организму — общую гнойную инфекцию (сепсис).

По отношению к организму пострадавшего источники хирургической инфекции могут быть экзогенными (находящимися вне организма) и эндогенными (внутри него).

Источниками *экзогенной инфекции* являются больные с гнойно-воспалительными заболеваниями, бациллоносители, реже — животные. От больных и бациллоносителей микроорганизмы с гноем, мокротой и другими выделениями попадают на инструменты, руки медперсонала, перевязочный материал, окружающие предметы, в воздух. А далее эти микроорганизмы могут попасть из внешней среды в рану другого человека разными путями:

- контактным — при контакте с раной инфицированных предметов, инструментов, перевязочного материала;
- воздушным — из окружающего воздуха;
- имплантационным — инфицирование оставленными в ране загрязненными предметами (шовный материал, костные фиксаторы — хирургические спицы, гвозди).

Источником *эндогенной инфекции* являются хронические воспалительные процессы в организме, как в органах, подвергающихся оперативному вмешательству (при аппендиците, холецистите, остеомиелите и др.), так и вне зоны операции (заболевания зубов, десен, миндалин, придаточных пазух полости носа, кожи и др.). Распространение инфекции осуществляется также разными путями: контактным, гематогенным и лимфогенным. Контактное инфицирование возможно при нарушении техники проведения операции, когда в рану могут попасть гной, кишечное содержимое, инфицированная желчь, или в результате переноса инфек-

ции на инструментах, перчатках, тампонах и т. п. Из очага воспаления, находящегося вне зоны операции, микроорганизмы могут быть занесены током крови или лимфы (гематогенный и лимфогенный пути инфицирования).

Борьба с микроорганизмами в ране и профилактика инфицирования ран осуществляются хирургами с середины XIX в. с помощью комплекса мер, носящих соответственно названия «антисептика» и «асептика».

Антисептика — это комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение заражения ран и лечение инфицированных ран путем воздействия различными методами на патогенные микроорганизмы.

Известный отечественный хирург Н. И. Пирогов одним из первых высказал мысль о заражении ран «госпитальными миазмами» и применил в целях борьбы с инфицированием ран настойку йода, раствор нитрата серебра на винном спирте. В доантисептический период даже после небольших разрезов смертность достигала 80 %. Больные умирали от нагноения ран, рожистого воспаления, абсцесса, флегмоны, гангрены или сепсиса.

Рождение антисептики как метода борьбы с нагноением ран связано с именем французского врача-микробиолога Луи Пастера, который в 1863 г. доказал, что процессы гниения и брожения являются результатом жизнедеятельности микроорганизмов. В 1867 г. английский врач-хирург Джозеф Листер (1829—1912), основываясь на исследованиях Л. Пастера, дал научное объяснение процессу нагноения ран как следствию попадания в рану и развития в ней бактерий. Д. Листер считается родоначальником «антисептической» эры в хирургии. Предложенный им метод использования растворов карболовой кислоты разной концентрации для обеззараживания воздуха в операционной, инструментов и перевязочного материала, рук врача позволил значительно уменьшить случаи нагноения ран. В России этот метод впервые применил в 1870 г. врач И. И. Бурцев, а в условиях военного времени — русский хирург К. К. Рейер (1846—1890) во время русско-турецкой войны 1877—1878 гг.

В настоящее время различают несколько видов антисептики: механическую, физическую, химическую и биологическую.

Механическая антисептика — это механическое удаление из раны инфицированных и нежизнеспособных тканей, иссечение краев, стенок и дна раны в пределах здоровых тканей, после чего инфицированная рана становится неинфицированной и заживает первичным натяжением без осложнений. Эта процедура составляет суть первичной хирургической обработки ран, которая производится хирургами в условиях стационара и является наиболее часто применяемым вариантом механической антисептики.

К этому же виду антисептики следует отнести вторичную хирургическую обработку ран и любые перевязки, при которых количество микрофлоры в ране уменьшается в 10—20 раз, что способствует ее заживлению.

Физическая антисептика основывается на использовании законов капиллярности, диффузии, осмоса, принципа сифона, воздействия лазера и ультразвука. Дренирование ран (создание оттока раневого отделяемого) обеспечивается путем применения повязок, пропитанных гипертоническим раствором хлорида натрия, гигроскопических повязок, марлевых тампонов. Дренирование полостей осуществляют с помощью трубок разного диаметра. Ультразвук низкой частоты, ультрафиолетовые лучи и лазерное излучение способствуют очищению ран, гибели микроорганизмов и разрушению вырабатываемых ими токсинов.

Химическая антисептика основывается на использовании химических веществ, оказывающих бактерицидное или бактериостатическое действие. По химическому составу антисептические средства относят к различным классам соединений (табл. 1.1). Среди них выделяют галоиды, окислители, кислоты, щелочи, соединения тяжелых металлов, красители, производные нитрофурана, спирты и сульфаламиды. Галоиды — химические элементы VII группы Периодической системы Д. И. Менделеева. Они представлены в основном препаратами, содержащими хлор и йод.

Окислители оказывают бактерицидное действие за счет выделения атомарного кислорода (гидроперит, калия перманганат, перекись водорода). При их контакте с кровью или гноем в промываемой ране за счет активного выделения кислорода образуется большое количество пены, которая очищает рану от загрязняющих ее остатков нежизнеспособных тканей, гноя и крови. Кроме бактерицидного действия, перекись водорода способствует устранению запахов (дезодорации) нагноившихся ран. Далее следуют кислоты, щелочи, соединения тяжелых металлов, из которых карболовая кислота и дихлорид ртути требуют крайне осторожного обращения, так как они легко всасываются через неповрежденную кожу и при неосторожном обращении могут вызвать отравление. Следующие группы химических веществ — красители, спирты и производные нитрофурана. Весьма эффективен пленкообразующий нитрофурановый аэрозольный препарат Лифузоль, который образует на поверхности раны защитную пленку, обладающую бактерицидным действием и сохраняющуюся в течение 5—7 сут.

Сульфаниламидные препараты, используемые в качестве химических антисептических средств, обладая выраженным бактериостатическим действием, относительно безвредны для организма человека. Эти качества позволяют широко использовать их в борьбе с эндогенной инфекцией. Среди препаратов этой группы — норсульфазол, сульфадимезин, бисептол, фталазол, сульфадиме-

Применение химических веществ в целях обеспечения асептики и антисептики*

Химическое вещество	Форма применения	Средство	
		асептическое	антисептическое
<i>Галюиды</i>			
Спиртовой раствор йода	5 % раствор	Обработка краев ран, операционного поля, пальцев рук хирурга, стерилизация кетгута	Обработка ссадин и царапин на коже
Йодонат (жидкость темно-коричневого цвета)	1 % водный раствор	Обработка операционного поля, экстренная обработка рук хирурга (медицинского работника)	Обработка ссадин и царапин на коже
Йодоформ (порошок)	В составе мазей и эмульсий	Применяется в растворе для пропитки стерильного перевязочного материала	При лечении гнойных ран
Хлоргексидин (20 % водный раствор); синоним — гибитан	0,5 % водно-спиртовой раствор (1 : 40) 0,25 % водно-спиртовой раствор	Обработка операционного поля и рук хирурга, холодная стерилизация инструментов Не применяется	Не применяется Для промывания гнойных ран
Хлорамин Б	1 — 2 % водный раствор	Холодная стерилизация перчаток	При обработке ран с признаками нагноения
	0,25—0,5 % водный раствор	Обработка неметаллических инструментов, перчаток, рук хирурга	При уборке в операционных и перевязочных

<i>Окислители</i>			
Перекись водорода (H ₂ O ₂)	3 % водный раствор	Предстерилизационная подготовка инструментов	При обработке инфицированных ран, при перевязке для размачивания сухих повязок
Гидроперит (таблетки по 1,5 г)	1 % водный раствор	Не применяется	При обработке инфицированных ран
Калия перманганат (марганцово-кислый калий)	0,1 — 0,5 % водный раствор	При подготовке перевязочного материала из подручных средств	При обработке инфицированных ран
	2 — 5 % водный раствор	То же	При лечении ожогов, пролежней, язв
<i>Кислоты</i>			
Карболовая кислота (фенол)**	3 — 5 % раствор	Можно применять для экстренной обработки рук хирурга	Дезинфекция предметов ухода за больными, уборка помещений мыльно-карболовым раствором
Борная кислота	2 — 3 % водный раствор	При подготовке перевязочного материала из подручных средств	Для промывания инфицированных ран, гнойных полостей, слизистых оболочек
Салициловая кислота	Присыпки, мази; 1 — 2 % спиртовой раствор	Не применяется	Для лечения инфицированных ран, оказывает кератолитическое и антибактериальное действие
Надмуравьиная кислота	В комплексе с H ₂ O ₂ дает препарат С-4 (первомур)	Для обработки рук, хирургических инструментов, резиновых перчаток	Не применяется

Химическое вещество	Форма применения	Средство	
		асептическое	антисептическое
<i>Щелочи</i>			
Раствор аммиака 10 % (нашатырный спирт)	0,5 % водный раствор	Для обработки рук хирурга, операционного поля, медицинских перчаток, при предстерилизационной подготовке систем для трансфузий	Для обработки загрязненных ран
Тетраборат натрия (бура)	1 — 2 % водный раствор	При подготовке перевязочного материала из подручных средств	Для промывания инфицированных ран
Бикарминт	Раствор 1 — 2 таблетки на $\frac{1}{2}$ стакана воды	Не применяется	Для ингаляций и полосканий при воспалении верхних дыхательных путей
<i>Соединения тяжелых металлов</i>			
Нитрат серебра (ляпис)	Водный раствор 1 : (1 000 — 3 000)	Не применяется	Для промывания мочевого пузыря; оказывает противовоспалительное действие
	2 — 10 % водный раствор	Не применяется	Для прижигания грануляций в ране
Колларгол, протаргол	0,2 — 1 % водный раствор	Не применяется	Для промывания глаз, придаточных полостей носа, оказывает слабое прижигающее и бактерицидное действие

Дихлорид ртути (сулема)**	Водный раствор 1 : 1 000	Можно применять для обработки рук хирурга (медицинского работника)	Для дезинфекции предметов ухода за инфекционными больными
	0,2 % водный раствор	Для холодной стерилизации хирургических перчаток	Для дезинфекции предметов ухода за больным
<i>Красители</i>			
Бриллиантовый зеленый	1 — 2 % спиртовой раствор	Для стерилизации хирургических инструментов, пропитывания специального перевязочного материала	Для смазывания ссадин и царапин на коже
Метиленовый синий	1 — 2 % спиртовой раствор	Не применяется	При лечении ожогов
	2 — 3 % спиртовой раствор	Не применяется	Для смазывания поверхностных ран и ссадин на коже
	0,2 % водный раствор	Не применяется	Для промывания гнойных полостей
Риванол (этакридина лактаг)	0,05 — 0,1 % водный раствор	При подготовке перевязочного материала из подручных средств	Для промывания гнойных ран и полостей
<i>Производные нитрофурана</i>			
Фурацилин	Водный раствор 1 : 5 000	Не применяется	Для промывания гнойных ран, обработки ожоговых поверхностей, пролежней
Фурагин, синоним — солафуур	Водный раствор 1 : 1 000 (0,1 %)	Не применяется	При лечении ожоговых ран и инфекции мочевых путей

Химическое вещество	Форма применения	Средство	
		асептическое	антисептическое
Фурадонин	Таблетки по 0,05 г и 0,1 г	Не применяется	Для дезинфекции мочевыводящих путей
Фуразолидон	Таблетки по 0,05 г	Не применяется	При инфекциях желудочно-кишечного тракта
<i>Спирты</i>			
Спирт этиловый	Растворы 70 %, 96 %	Для обработки рук хирурга, операционного поля, кожи вокруг раны, режущих инструментов и шовного материала	Можно применять при обработке поверхностныхссадин и царапин на коже
Дегмин	1 % водный раствор	Для обработки рук хирурга и операционного поля	Не применяется
<i>Сульфаниламиды</i>			
Норсульфазол, сульфадимезин, бисептол и др.	Мази, эмульсии	Не применяются	При лечении ран
	Таблетки	Не применяются	Для приема внутрь

* Приведены основные доступные и наиболее часто применяемые средства.

*** Токсичное вещество.

токсин и др. В целях борьбы с эндогенной инфекцией и профилактики раневой инфекции сульфаниламиды принимают внутрь в таблетированном виде. При лечении гнойных ран их используют местно в виде мазей и эмульсий, которые, обеспечивая эффективную дезинфекцию ран, не нарушают процесс их заживления.

В нашей стране и за рубежом продолжаются поиски новых химических дезинфицирующих средств среди различных классов химических соединений. Одно из направлений этой деятельности — создание композиционных препаратов из двух и более дезинфектантов для усиления их общего воздействия на бактериальную клетку и расширения спектра действия препарата. Кроме того, в дезинфицирующие препараты вводят моющие, очищающие, отбеливающие и другие компоненты с целью получения дополнительного полезного результата при их применении. К числу таких препаратов относятся, например, анолит и католит, лизоформин, амфолан, гигасепт **ФФ** и некоторые другие, применяемые не только для дезинфекции, но и для предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (инструментов, эндоскопической техники).

В последнее время все большее внимание ученых и медиков привлекает антимикробная активность дезинфицирующих средств на основе четвертично-аммониевых соединений, называемых также детергентами, или поверхностно-активными веществами (ПАВ). Эти синтетические вещества обладают высокой поверхностной активностью и в силу этого высоким моющим, дезинфицирующим и растворяющим действием. К этим средствам относятся септодор, септодор-форте, септабик и бромосепт, велтолен, дезэфект и др. Названные препараты выпускаются в основном в виде жидких концентратов. В их состав в качестве действующего вещества входят от одного до четырех четвертично-аммониевых соединений.

Перечисленные средства в медицине используют как антисептики для дезинфекции поверхностей в помещениях, жесткой мебели, санитарно-технического оборудования, загрязненного белья, посуды, медицинских инструментов при инфекциях бактериальной, вирусной и грибковой природы, а также для мытья и предстерилизационной обработки изделий медицинского назначения (включая эндоскопическую технику).

Биологическая антисептика использует средства биологической природы для борьбы с инфекцией в ране и в организме человека. Диапазон этих средств достаточно широк.

Эта группа антисептиков представлена натуральными и синтетическими антибиотиками, вакцинами, сыворотками, ферментными препаратами, бактериофагами и иммуностимуляторами, а также фитонцидными препаратами.

Антибиотики активно влияют на рост и размножение микроорганизмов и могут применяться в растворах, мазях или эмульси-

ях. Растворами промывают раны, вводят в виде внутримышечных и внутривенных инъекций, используют для стерилизации хирургических инструментов и шовного материала. Мази и эмульсии применяют в повязках, накладываемых на рану. Таблетированные формы больные могут принимать внутрь.

Антибиотики в основном действуют на определенный вид микроба, однако некоторые из них эффективны против нескольких видов одновременно (антибиотики широкого спектра действия). В настоящее время наиболее часто для лечения и профилактики воспалительных заболеваний применяют препараты группы пенициллинов, цефалоспоринов (цефурин, кефзол, цефпирон и др.), тетрациклинов (тетрацилин, рондомицин, вибрамицин), линкозамин (линкомицин, клиндамицин), аминогликозидов (гентамицин, канамицин), макролидов (эритромицин, олеандомицин и др.). Этот короткий перечень далеко не исчерпывает всего многообразия антибиотиков, которые могут быть применены в каждом конкретном случае с учетом свойств патогенной микробной флоры, вызвавшей гнойно-воспалительное заболевание. Очень важно учитывать способность микробов адаптироваться и терять чувствительность к применяемым антибиотикам, поэтому контроль за их чувствительностью — основа успешного лечения.

Протеолитические ферментные препараты животного (трипсин, химотрипсин, химопсин, рибонуклеаза и др.), растительного (папаин, бромеланы) или бактериального происхождения (стрептолизин, террилитин, аспераза и др.) способны лизировать (расплавлять) некротизированные ткани, фибрин, гной и оказывать противоотечное действие, усиливая в то же время лечебное воздействие антибиотиков. В результате происходит очищение ран от гноя и некротизированных тканей, что ускоряет их заживление. Протеолитические препараты применяют местно в виде растворов, порошков или в мазях. Возможно введение растворов в полости (плевры, суставов и др.) при наличии в них гнойно-воспалительного процесса. Возможно также их введение методом ингаляции, электрофореза или внутримышечных инъекций.

Бактериофаги (специфические и поливалентные) применяют для борьбы с микрофлорой в организме человека. Бактериофаг является вирусом, который способен проникать в микробную клетку и вызывать ее гибель. Пока возбудитель заболевания не известен, применяют поливалентный, а после идентификации возбудителя назначают специфический бактериофаг.

Применение вакцин и сывороток приводит к повышению иммунного статуса организма, активизирует его защитные силы. Лечебные сыворотки являются препаратами прямого антимикробного действия за счет наличия в них специфических антител, обеспечивающих пассивную иммунизацию организма. Вакцины, содержащие ослабленного возбудителя или его токсины, стимули-

руют иммунную систему организма человека в направлении выработки собственных антител или антитоксинов, что составляет суть активной иммунизации организма.

К иммуностимулирующим препаратам, повышающим неспецифическую иммунологическую защиту, относятся левамизол (декарис), лизосим, тималин, продигозан и другие, которые стимулируют образование Т-лимфоцитов и процесс фагоцитоза.

Фитонцидные препараты — это лекарственные препараты, содержащие фитонциды, обладающие антибактериальными, противогрибковыми и противовирусными свойствами, а также оказывающие на организм иммуностимулирующее действие и активизирующие процессы регенерации и заживления. Они могут оказывать на организм также общеукрепляющее, противовоспалительное, противоаллергическое и интерфероногенное воздействие.

Фитонциды — вещества, продуцируемые растениями и являющиеся одним из факторов их естественного иммунитета. Они были открыты российским ученым Б. П. Токиным в 1928—1930 гг. Исследование их в нашей стране и за рубежом происходит и сегодня с учетом опыта народной медицины.

К фитонцидным препаратам, применяемым в современной хирургической практике, относятся новоиманин, сангвиритрин, уснинат натрия, хлорофиллипт и некоторые другие. Все они применяются при лечении инфицированных, долго не заживающих ран, ожогов, трофических язв, воспалений кожи; при лечении фурункулеза, абсцессов, флегмон, маститов, эрозий слизистой оболочки, при гнойных заболеваниях придаточных пазух полости носа (гаймориты, фронтиты и др.) и верхних дыхательных путей. При этом проявляется их антисептическое, антибактериальное, противовоспалительное и заживляющее воздействие.

Завершая рассмотрение сущности антисептики как метода борьбы с гноеродными инфекциями, мы должны сказать, что применение метода Д. Листера было, несомненно, прогрессивным этапом в развитии медицины, хирургической науки и практики. Однако наряду со снижением частоты гнойных осложнений ран постепенно начали выявляться и недостатки этого метода и его различных модификаций. Применение карболовой кислоты (или ее заместелей) вызывало интоксикацию больных, нарушение функции почек, ожоги тканей в области раны, страдали руки хирургов (дерматиты, ожоги, экземы). Побочные эффекты метода постепенно снижали интерес к нему и привели к тому, что на смену ему пришел новый асептический метод.

Асептика — это совокупность профилактических мер, исключающих возможность попадания микроорганизмов в рану или организм человека.

В 1890 г. на X Международном конгрессе врачей в Берлине немецкий хирург Эрнст Бергманн (1836—1907) впервые сформули-

ровал основной закон асептики: *все, что соприкасается с раной, должно быть свободно от бактерий*. Основоположниками асептики в России были хирурги П. И. Дьяконов (1855 — 1908) и М. С. Субботин (1846 — 1913).

Асептика предполагает полное обеззараживание (стерилизацию) всего, что может соприкоснуться с раной или нарушить целостность кожи и слизистых оболочек. Стерилизация означает полное уничтожение микроорганизмов на медицинских инструментах, операционном белье, шовном и перевязочном материале, перчатках и руках хирурга или другого медработника, оказывающего помощь пострадавшим.

Процесс стерилизации включает несколько этапов:

- 1) предстерилизационная подготовка;
- 2) укладка материала и его стерилизация;
- 3) хранение стерильного материала.

Все этапы выполняют в соответствии с отраслевым стандартом «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения».

Предстерилизационная обработка обеспечивает удаление с медицинских инструментов, инъекционных игл, систем для переливания крови и кровезаменяющих жидкостей, медицинских перчаток следов крови, гноя, кишечного содержимого и т. п., в контакте с которыми эти предметы находились ранее. Технология данного этапа стерилизации специфична для каждой группы перечисленных предметов.

Контроль полноты удаления крови осуществляется проведением бензидиновой пробы (реакция Адлера — Грегерсена). Реактив для этой пробы готовят, смешивая равные объемы 3 % раствора перекиси водорода и насыщенного раствора бензидина в 50 % растворе уксусной кислоты. Появление сине-зеленой окраски после нанесения на предмет 2—3 капель реактива свидетельствует о наличии на предмете следов крови, что влечет за собой необходимость его повторной предстерилизационной обработки.

В настоящее время в целях контроля качества предстерилизационной обработки, помимо бензидиновой, используют азопирамовую, амидопириновую, фенолфталеиновую и йодокрахмальную пробы.

Реактив для азопирамовой пробы готовят смешиванием равных количеств азопирама и 3 % раствора перекиси водорода. После нанесения на предметы, прошедшие предстерилизационную обработку, результат учитывают в течение 1 мин. Появление бурого окрашивания означает наличие ржавчины или остатков хлорсодержащих дезинфицирующих средств. Появление фиолетового, синего или розово-сиреневого окрашивания означает наличие следов крови или остатков щелочи от моющего средства. Если окрашивание появляется после истечения 1 мин с начала пробы, то этот результат не учитывают.