

ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

**(гигиенические, эпидемиологические
и микробиологические аспекты)**

Под редакцией С. И. Гаркавого, А. А. Шевченко

Рекомендовано

Центральным методическим кабинетом по высшему
медицинскому образованию МЗ Украины в качестве
учебного пособия для студентов высших медицинских
учебных заведений III-IV уровней аккредитации

Одесса
Пресс-курьер
2015

УДК 616-022.7-022.369-036.22-084 (075.8):613:579

ББК 51.21я73

П 63

Авторы:

С. И. Гаркавый, А. А. Шевченко, Э. А. Деркачов, Г. М. Кременчуцкий,
Л. В. Авдеева, Е. И. Полищук, Е. В. Сурмашева, А. В. Мокиенко,
Д. О. Ластков, И. И. Ткаченко, В. М. Махнюк, Л. Б. Огир, Л. М. Сладкова,
И. А. Андреева, С. С. Гаркавый, М. А. Росада, Л. Н. Авраменко,
Л. И. Ковальчук

Рецензенты:

А. А. Калашников – д. мед. н., профессор кафедры гигиены и экологии человека Национальной медицинской академии последипломного образования имени П. Л. Шупика

А. И. Винников – д. биол. н., профессор, заведующий кафедрой вирусологии Днепропетровского Национального университета им. О. Гончара

В. А. Коробчанский – д. мед. н., профессор, заведующий кафедрой гигиены и экологии № 1, директор НИИ гигиены труда и профессиональных заболеваний Харьковского Национального медицинского университета МЗ Украины

В учебном пособии освещены наиболее актуальные вопросы эпидемиологии, микробиологии и профилактики внутрибольничных инфекций (ВБИ), мероприятия по организации санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в современных лечебных учреждениях, гигиенические требования к размещению, проектированию, оснащению и эксплуатации стационарных и амбулаторно-поликлинических отделений больниц. Представлены современные научные данные отечественных и зарубежных авторов относительно распространения и предотвращения ВБИ на отдельных звеньях эпидемического процесса. Большое внимание уделено характеристике наиболее распространенных в современных условиях возбудителей ВБИ, их диагностике, резистентности. Приведена система санитарно-гигиенических мероприятий по предотвращению ВБИ на этапах предупредительного и текущего государственного санитарного надзора.

Для студентов высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации, врачей-интернов, практических врачей – гигиенистов, эпидемиологов, бактериологов и врачей лечебно-профилактических учреждений.

© С. И. Гаркавый, А. А. Шевченко,
Э. А. Деркачов, Г. М. Кременчуцкий,
Л. В. Авдеева, Е. И. Полищук,
Е. В. Сурмашева, А. В. Мокиенко,
Д. О. Ластков, И. И. Ткаченко,
В. М. Махнюк, Л. Б. Огир, Л. М. Сладкова,
И. А. Андреева, С. С. Гаркавый, М. А. Росада,
Л. Н. Авраменко, Л. И. Ковальчук, 2015

ISBN 978-966-2512-61-8

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕДЕНИЕ	7
---------------	---

Раздел 1.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (медицинские, социальные и экономические аспекты)	11
--	----

Раздел 2.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ КАК СПЕЦИФИЧЕ- СКИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.....	18
2.1. Определение понятия и причины возникновения внутрибольничных инфекций	18
2.2. Эпидемиологические особенности внутрибольничных инфекций	24
2.3. Классификация внутрибольничных инфекций	35
2.4. Организация и осуществление эпиднадзора за внутрибольничными инфекциями.....	43

Раздел 3.

СИСТЕМА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ	57
3.1. Гигиенические требования к земельному участку лечебно-профилактических учреждений, его застройке и благоустройству	57
3.2. Гигиенические требования к планировочным реше- ниям отдельных отделений больниц	63

3.3. Гигиенические требования к водоснабжению, водоотведению и удалению отходов лечебно-профилактических учреждений и их значение в профилактике внутрибольничных инфекций	82
--	----

Раздел 4.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ РАЗЛИЧНОЙ

ЭТИОЛОГИИ	108
4.1. Туберкулез	108
4.2. Диарея	111
4.3. Инфекции кожи и мягких тканей	117
4.4. Инфекции крови	124
4.5. Нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей	126
4.6. Пневмония	130
4.7. Дифтерия, столбняк, коклюш	135
4.8. Корь	137
4.9. Внутрибольничные инфекции, возникшие вследствие медицинских манипуляций	139
4.10. Внутрибольничные инфекции в родильных домах (отделениях)	151

Раздел 5.

ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНОГО РЕЖИМА В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ КАК ВЕДУЩЕЕ СРЕДСТВО ПРЕРЫВАНИЯ

ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	155
5.1. Разработка безопасных алгоритмов выполнения процедур и манипуляций	155
5.2. Поддержание санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в лечебно-профилактических учреждениях	157

5.3. Личная гигиена медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений	161
5.4. Обработка медицинского оборудования	173
5.5. Профилактические медицинские осмотры персонала лечебно-профилактических учреждений..	178
5.6. Личная гигиена больного, режим замены белья .	180
5.7. Требования к специальной одежде медицинского персонала.....	183
5.8. Профилактика внутрибольничных инфекций при организации питания больных и медицинского персонала.....	184
5.9. Профилактика внутрибольничных инфекций при организации посещения больных.....	189
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	193
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	235

ВВЕДЕНИЕ

Значительные достижения современной медицины в области диагностики и лечения болезней человека, в том числе тех, которые раньше считались неизлечимыми, способствовали повышению уровня выживания больных, обратившихся за помощью в лечебные учреждения. Вместе с тем, наряду с достижениями, возникли определенные проблемы, связанные с внутрибольничными (госпитальными, нозокомиальными) инфекциями (ВБИ), которые в настоящее время приобретают все большее медицинское и социально-экономическое значение. Они характеризуются тяжелым клиническим течением, возможными осложнениями основного заболевания и высокой летальностью, которая, по данным некоторых авторов, колеблется при разных нозологических формах от 14% до 58,6%, а в некоторых случаях до 82,2%. По данным ВОЗ, показатель летальности больных с ВБИ в 10 раз превышает таковой у пациентов без этой инфекции. Значительной проблемой являются также вспышки ВБИ в лечебных стационарах.

Экономические потери от этих инфекций исчисляются сотнями тысяч долларов и состоят из прямых и дополнительных затрат, которые связаны с увеличением сроков пребывания больных в больнице, увеличением затрат на проведение лабораторных исследований, а также лечение больных. Нельзя исключать и моральные убытки от “дополнительной” инфекции, которая может привести к инвалидности и даже смерти больного.

Широкое распространение ВБИ в современный период отражено во многих научных работах, однако данные от-

носительно уровней ВБИ противоречивы и зависят от страны, где проводились исследования, профиля стационара или отделения, эффективности и беспристрастности системы регистрации и других объективных и субъективных причин. Самый большой риск возникновения ВБИ существует в отделениях реанимации и интенсивной терапии, хирургических, урологических, ожоговых, травматологических отделениях, то есть там, где концентрируются больные с поражением или дефицитом системы иммунной защиты, которые испытывают значительное количество инвазивных вмешательств. Особенно опасными являются ВБИ для новорожденных. Во многих экономически развитых странах мира эти инфекции являются одними из наиболее частых осложнений, встречающихся у новорожденных, особенно в отделениях интенсивной терапии акушерских стационаров, что обусловлено как сложностью их клинико-лабораторной диагностики, так и отсутствием стандартных эффективных методов лечения и профилактики.

Проблема внутрибольничных, еще нозокомиальных (от греческого *nosokomion* – больница), или госпитальных инфекций («hospital infection», «nosocomial infection»), в последние десятилетия стала одной из наиболее актуальных в системе санитарно-гигиенического и противозидемического обеспечения лечебно-профилактических учреждений во всех странах мира. Научная медицинская общественность вынуждена признать, что эра антибиотиков, которая началась более 90 лет тому, привела к непредсказуемым изменениям в развитии классического эпидемического процесса, прежде всего в больницах. Необходимо отметить, что лечебно-профилактические учреждения – это специфические объекты, где концентрируются больные – люди с ослабленной иммунной системой, которым проводится значительное количество инвазионных диагностических и лечебных процедур. Сле-

довательно, в больнице имеют место все условия (источник, множественность факторов передачи, восприимчивые организмы) для формирования и распространения госпитальных штаммов микроорганизмов, которым присуща, как правило, множественная устойчивость к антибиотикам и способность быстро приспосабливаться к неблагоприятным факторам. *Традиционный пейзаж микроорганизмов - возбудителей наиболее распространенных гнойно-воспалительных заболеваний сегодня приобрел принципиально иной вид, значительно разнообразился за счет условно патогенных или, даже, сапрофитных видов микробов.*

В Украине в настоящее время критическая ситуация с ВБИ усложняется также в связи с продолжительной трансформацией всей системы медицинской помощи и традиционной нехватки денежных средств для надлежащего содержания муниципальных лечебных учреждений. Угроза беспрерывного распространения ВБИ усиливается целым рядом факторов, среди которых следует отметить рост количества многопрофильных лечебных учреждений, создание новых видов медицинского оборудования, приборов, инструментария, лечебных препаратов, внедрение новых видов инвазивных (инструментальных) диагностических и лечебных вмешательств, увеличение количества больных с угнетенным иммунитетом, неблагоприятные социально-экономические условия для большинства населения.

Наибольшее распространение в Украине приобрели внутрибольничные гнойно-воспалительные заболевания (до 85 %), частота возникновения которых колеблется от 3 % до 35 %. Такие расхождения показателей вызваны тем, что в Украине, к сожалению, до сих пор нет четкой и достоверной системы регистрации ВБИ. Для отдельных патологий на высоком уровне сохраняется внутрибольничная заболеваемость на вирусные гепатиты, инфекции области хирургического

вмешательства, инфекции мочевыводящей системы, инфекции желудочно-кишечного тракта и т.п. Известны случаи заражения людей в больнице вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Печальные последствия ВБИ можно сформулировать одной фразой: человек, обратившись в медицинское учреждение за помощью, вместо нее может получить новое, иногда более тяжелое и опасное заболевание, лечение которого потребует больше средств, времени, физических и психических ресурсов пациента. Само существование ВБИ, как госпитального феномена, перечеркивает главный принцип медицины «по посеге» – «не навреди» и ставит под сомнение главное назначение лечебного учреждения – лечение больного. При таких условиях очень важным является внедрение комплекса мероприятий, которые без значительных финансовых затрат смогли бы существенным образом снизить распространенность ВБИ. Один из путей – это углубление специальных знаний и навыков практических врачей и студентов высших медицинских учебных заведений по вопросам профилактики возникновения и распространения ВБИ. Информация по этим вопросам ныне рассредоточена во множестве нормативных документов, учебников, монографиях. В этом методическом пособии авторы попытались осветить и объединить наиболее актуальные вопросы относительно современных гигиенических и эпидемиологических подходов к профилактике ВБИ в Украине.

Раздел 1

**ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ
В СОВРЕМЕННЫХ ЛЕЧЕБНО-
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
(медицинские, социальные
и экономические аспекты)**

Актуальность проблемы профилактики ВБИ, в том числе и в постсоветских странах, подтверждает тот факт, что заболеваемость такими инфекциями, по данным некоторых авторов (Брискин Б. С., 2000; Митрохин С. Д., 2002; Косинец А. Н., Стручков Ю. В., 2004), уже к исходу XX столетия приблизилась к уровню доантибиотической эры (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Динамика частоты гнойных осложнений, связанных
с хирургическими вмешательствами в стационарах**

Годы	1932-1940	1942-1953	1954-1958	1961	1975	2000
%	16,0	4,1	9,4	12,7	14,0	20,0

Согласно данным выборочных исследований, проведенным по единой методике под эгидой ВОЗ в 14 странах, ВБИ заболевают в среднем 8 % пациентов, госпитализированных в стационары, и в зависимости от страны, где проводились исследования, эти показатели составляют от 5% до 14%. В Германии частота ВБИ среди пациентов, которые прошли через разные отделения стационаров, варьировала от 3,6% до 6,3%, в Испании - от 3,9% (в небольших больницах) до 9,9%, во Франции она составляла в среднем 6,7%, в Норвегии - 6,3%. В целом, в Европейском регионе частота развития

ВБИ составляет более 7%, в США ВБИ диагностируются у 5,7% пациентов.

В Российской Федерации ежегодно официально регистрируется до 30 000 заболеваний ВБИ при расчетном (на основании научных исследований) количестве до 2 000 000 -2 500 000 случаев. Частота развития ВБИ среди новорожденных составляет 5-10%. Исследования, проведенные в хирургических отделениях стационаров Москвы, показали, что ВБИ развиваются в среднем у 16% пациентов. Частота развития послеоперационных инфекционных осложнений при проведении плановых операций составляет в среднем по стране 6,5%. При этом гнойно-септическими осложнениями обусловлены до 50% летальных исходов после различных хирургических вмешательств.

Приведенные цифры существенным образом отличаются от данных официальной статистики. Так, проведенный сравнительный анализ структуры заболеваемости в странах СНГ показал, что ВБИ мочевыводящих путей составляют лишь сотые доли процента от всей заболеваемости ВБИ. В то же время в странах Европы и Северной Америки это показатель достигает уровня 35-40%. Инфекции нижних дыхательных путей (ИНДП) в общей структуре ВБИ в странах СНГ вообще не регистрируют. В то же время в развитых странах их доля составляет 10-20% случаев от общего количества ВБИ, а среди пациентов, которые находились в реанимационных отделениях – 20-45%. Инфицирование хирургических ран (ИХР) в этих странах достигает 10-20% от всех случаев ВБИ, что составляет серьезную медицинскую и социальную проблему. Уровни ИХР в значительной мере зависят от типа процедуры и состояния пациента. До 10% в общей структуре ВБИ в мире составляют инфекции кожи и мягких тканей (ИКМТ), которые наиболее распространены среди пациентов преклонного возраста, находящихся на

продолжительном лечении. Инфекции кровотока (ИК) развиваются реже – приблизительно в 5% случаев, но по своим медицинским результатам является крайне важной проблемой среди других ВБИ.

В Украине, вопреки общему признанию проблемы, регистрация ВБИ проводится не в полной мере и лишь в абсолютных показателях, включает не все возможные нозологические формы, а оперативная информация вообще отсутствует, что усложняет анализ и прогноз заболеваемости по отдельным нозологическим формами и в целом.

Высокие уровни заболеваемости ВБИ обусловлены комплексом факторов, среди которых следует отметить следующие: формирование госпитальных штаммов возбудителей ВБИ, увеличение контингентов риска среди грудных детей и рожениц, значительное постарение населения, широкое внедрение в медицинскую практику инвазионных диагностических и лечебных процедур, снижение неспецифических защитных сил организма населения, слабая материально-техническая база многих стационаров. Распространению ВБИ способствует разнообразие возбудителей, так называемых госпитальных штаммов (более 300 видов), которые имеют высокую устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды, в том числе к ультрафиолетовому облучению, высушиванию, действию антибиотиков и дезинфицирующих средств. Это, как правило, условно - патогенные микроорганизмы (УПМ), которые в силу своих генетических особенностей способны очень быстро приобретать детерминанты стойкости к антимикробным препаратам и другие нетипичные биологические свойства, которые способствуют их распространению среди пациентов в условиях больничных учреждений. Этиологическая структура ВБИ имеет местные особенности и характеризуется периодическим изменением, зависящим от уровня потребления и номенклатуры

антимикробных средств, которые используются, наличием и действенностью программ эпидемиологического надзора за ВБИ и т.п.

Наряду с нозокомиальными инфекциями, вызванными УПМ, в стационарах возникают «классические» инфекционные заболевания (шигеллезы, сальмонеллезы, другие кишечные инфекции, респираторные вирусные инфекции и т.п.), которые «заносятся» больными – носителями вследствие некачественного сбора эпидемического анамнеза при их поступлении в стационар. Этому способствует также отсутствие настороженности врачей стационара к этим инфекциям, а также нарушение гигиенического режима ЛПУ. По данным анализа этиологической структуры вспышек, зарегистрированных в последние годы в стационарах России, 23 - 56% из них составляют шигеллезы, 16 - 40% - сальмонеллезы, 10 – 18% инфекции, вызванные условно - патогенной микрофлорой. В хирургических стационарах 10% всех ВБИ составляют анаэробные инфекции.

Внутрибольничным инфекциям присуща множественность механизмов и путей передачи, среди которых принято выделять: 1) естественные (контактно-бытовой, воздушно-капельный, фекально-оральный); 2) искусственные – за счет инвазивных диагностических и лечебных процедур.

Уровни ВБИ значительно варьируют в зависимости от профиля стационара. Наиболее высокий риск развития ВБИ имеет место в отделениях реанимации, хирургических и урологических стационарах. Процент ВБИ в детских хирургических стационарах и акушерских отделениях составляет около 22%.

Следует также отметить, что в странах СНГ среди причин ВБИ регистрируются послеинъекционные осложнения. В странах Европы они почти не наблюдаются.

Проведенные в ЛПУ разного профиля специальные выборочные исследования свидетельствуют, что действительное количество ВБИ в 50–100 раз превышает официально зарегистрированное. По данным медицинской статистики в Украине ежегодно на протяжении последних лет регистрируется от 3 до 4 тыс. случаев ВБИ, что не отвечает ни мировому уровню, ни тем более общему состоянию материально-технического, лабораторного и медикаментозного обеспечения отечественных лечебно-профилактических учреждений. При этом самое большое количество ВБИ регистрируется не там, где имеют место объективные предпосылки для их возникновения, а в регионах с относительно лучшей системой регистрации – Одесской, Днепропетровской и ряде других областей.

Таким образом, одной из актуальных проблем настоящего времени является обеспечение достоверной, полной и своевременной регистрации всех нозологических форм ВБИ – локальных, системных и генерализованных. Лишь при таких условиях представляется возможным анализ эпидемической ситуации относительно ВБИ, разработка адекватных профилактических мероприятий, внедрение которых поможет предупредить единичные случаи и вспышки ВБИ, существенно снизив уровень этих инфекций.

Необходимо подчеркнуть, что среди инфекционных болезней ВБИ занимают особое место за размерами *экономических потерь*. Так, согласно данным Центра контроля за заболеваемостью (США), на лечение одного пациента с ВБИ тратится до 30 тыс. долларов, а общие расходы на лечение больных ВБИ за год в США достигают 4,6 млрд. долларов. Из 2 млн. больных ВБИ умирает около 88 тысяч.

В Великобритании по данным Департамента здравоохранения, опубликованным в 2000 г., экономический убыток от ВБИ составляет около 1 млрд. фунтов стерлингов в год, в

случае присоединения ВБИ к основному заболеванию общая продолжительность стационарного лечения больных увеличивается на 3,6 млн. дней.

В Российской Федерации при присоединении ВБИ продолжительность пребывания в стационаре одного больного увеличивается в среднем на 6 -7 дней. Поскольку за год, по статистическим данным, ВБИ заболевают свыше 2 млн. пациентов, то общая продолжительность стационарного лечения этих больных увеличивается, как минимум, на 14 млн. дней. Из этого следует, что дополнительные расходы только на стационарное лечение больных ВБИ составляют 5,6 млрд. рублей.

Согласно определению ВОЗ, в понятие “внутрибольничная инфекция” входит и *заболеваемость медицинского персонала, связанная с профессиональной деятельностью*. Изучение этой проблемы только начинается. Заболеваемость медицинского персонала ВБИ превышает профессиональную заболеваемость во многих ведущих отраслях промышленности. Существует большой риск заражения через кровь: известно, что при контакте с кровью могут быть переданы возбудители более 30 инфекций. Чаще всего у медицинского персонала регистрируются профессиональные заболевания на гепатиты В, С и другие гепатиты с парэнтеральным путем передачи инфекции. Согласно данным ВОЗ, в мире от гепатита В каждый день умирает один медицинский работник. Особенно высокие показатели заболеваемости вирусным гепатитом В в профессиональных группах, которые имеют дело с кровью больных. Так, среди хирургов заболеваемость гепатитом В в 13 раз, а среди персонала реанимационных отделений - в 6 раз выше, чем среди всего населения. Гепатитом С медицинский персонал заражается реже, но в связи с его более выраженной склонностью к хронизации, эпидемическая опасность увеличивается. В последнее время появи-

лись данные об инфицировании медицинских работников гепатитом G.

В мире известно свыше 100 случаев заражения медицинского персонала ВИЧ-инфекцией в процессе профессиональной деятельности. Зарегистрированы случаи заражения медицинских работников ВИЧ/СПИДом также и в Украине.

Актуальной остается проблема высокого уровня профессионального заболевания медицинских работников туберкулезом органов дыхания. В последние годы в странах СНГ заболеваемость персонала в туберкулезных диспансерах в 8 - 10 раз выше, чем среди других групп населения.

В отделениях гнойной хирургии свыше 50 % медицинского персонала в течение года заболевают различными гнойно-воспалительными инфекциями, в 30 % из них заболевания развиваются многократно.

Риску профессионального заражения подвергаются медицинские работники, которые проводят эндоскопические исследования. Не случайно у гастроэнтерологов отмечается повышенный уровень специфических сывороточных Ig антител к *Helicobacter pylori* – возбудителя, которого связывают с развитием язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Приведенные данные свидетельствуют о назревшей необходимости уделить больше внимания профилактике заражения ВБИ медицинского персонала.

Раздел 2

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ КАК СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

2.1. Определение понятия и причины возникновения внутрибольничных инфекций

Существует несколько определений понятия «*внутрибольничная инфекция*», каждое из которых учитывает те или иные стороны этого сложного процесса.

Внутрибольничная инфекция – это инфекционное состояние, полученное больным в лечебных учреждениях (В. Д. Беляков, 1976).

Внутрибольничная инфекция - это заболевание, возникшее вследствие заражения в лечебном учреждении независимо от того, проявится оно во время пребывания больного в больнице, или уже после выписки (Е. П. Ковалева, 1982).

Внутрибольничная инфекция - это инфекция, вызванная ассоциацией микроорганизмов, характерных только для конкретного лечебного учреждения, которая проявляется симптомами нагноения, или септическими состояниями у больных, а также другие инфекции, возникшие в лечебном учреждении вследствие несоблюдения санитарно-гигиенических требований, предъявляемых к содержанию помещений лечебного учреждения, его оборудования и оснащения, а также нарушение санитарно-гигиенического режима его эксплуатации (Е. И. Гончарук, 2006).

Внутрибольничная инфекция – любое клинически выраженное инфекционное заболевание, возникшее у пациента во

время нахождения в стационаре или на протяжении 7 суток после выписки из него, а также у медицинского персонала, которое появилось у него вследствие работы в стационаре (Приказ №234 МЗ Украины от 10.05.2007 г.).

В современной мировой литературе и практических руководствах наиболее употребляемым является определение Комитета экспертов ВОЗ (1980), согласно которому *внутрибольничная инфекция – это любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, поражающее пациента вследствие его госпитализации или посещения лечебного учреждения в целях лечения, а также медицинский персонал вследствие выполнения им работы, независимо от того, имеются или нет проявления заболевания во время пребывания таких лиц в больнице*. Такое определение является наиболее широко охватывающим все случаи ВБИ в стационарах любого профиля, а именно: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в клинических и амбулаторно-поликлинических условиях, в частности и эндогенного происхождения; а также профессиональное заражение медицинских работников. Важно то, что по данному определению развитие ВБИ связывают именно с инфекционным агентом бактериальной, вирусной, грибковой природы. Следовательно, нозокомиальная (внутрибольничная) инфекция определяется как:

- инфекция, возникшая в стационаре у пациента, который был госпитализирован по другой причине, чем эта инфекция;

- инфекция, возникшая в стационаре у пациента, у которого во время госпитализации она отсутствовала, и ее не было в инкубационном периоде. К этому также относится инфицирование во время пребывания в стационаре с проявлением инфекции после выписки, а также профессиональные инфекции у медицинского персонала лечебного учреждения.

Различают также инфекции эпидемические и эндемические, которые распространены более широко. Для эпидемических инфекций являются характерными вспышки, которые проявляются в необычном повышении частоты случаев инфицирования (Prevention of hospital-acquired infections A PRACTICAL GUIDE 2nd edition, WHO, 2002).

Для большинства бактериальных инфекций принято считать, что они возникают после 48 и больше часов пребывания больного в стационаре, которое обусловлено типичным инкубационным периодом. Однако, для отдельных возбудителей или медицинских процедур возможны колебания, которые важны для установления диагноза ВБИ. В конце концов, приведенное определение наиболее употребляемо в современной литературе, а, следовательно, является стандартным понятием для большинства стран мира.

Рост количества случаев ВБИ обусловлен комплексом следующих факторов:

1) *созданием больших больничных комплексов со своеобразной экологией:*

- большой плотностью людей, представленных преимущественно ослабленными контингентами (пациенты) и медицинским персоналом, который постоянно и тесно общается с больными;

- интенсивными миграционными процессами, замкнутостью окружающей среды (палаты для больных, кабинеты для диагностики и лечебных процедур), своеобразностью ее микробиологических характеристик (циркуляция ряда штаммов условно-патогенных микроорганизмов);

2) *формированием мощного искусственного (артифициального) механизма передачи возбудителя инфекций, связанного с инвазионными вмешательствами, лечебными и диагностическими медицинскими процедурами, использованием медицинской аппаратуры;*

3) *активизацией естественных механизмов передачи возбудителей* инфекционных болезней, особенно воздушно-капельного и контактно-бытового, в условиях тесного контакта больных и медицинского персонала в лечебных учреждениях;

4) *наличием постоянного значительного массива источников возбудителей* инфекций в виде пациентов, поступающих в стационар с нераспознанными инфекционными болезнями, лиц, у которых ВБИ наслаивается на основное заболевание в стационаре, и медицинского персонала (носители, больные стертыми формами инфекции);

5) *широким, временами бесконтрольным, применением антибиотиков*. Как правило, недостаточно продуманная стратегия и тактика применения антибиотиков и химиопрепаратов для лечения и профилактики заболеваний способствует увеличению устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам;

6) *формированием госпитальных штаммов* микроорганизмов, которые характеризуются множественной устойчивостью к антибиотикам, имеют селективные преимущества, высокую резистентность к факторам окружающей среды (ультрафиолетовому облучению, высушиванию, действию дезинфицирующих средств). Способность к формированию госпитальных штаммов присуща всем условно - патогенным бактериям - возбудителям ВБИ: коагулазоположительным (прежде всего, золотистому стафилококку) и коагулазоотрицательным видам стафилококков; неферментирующим грамотрицательным бактериям, в частности синегнойной палочке и ацинетобактеру; многим представителям энтеробактерий - протейам, клебсиелам, энтеробактерам, цитробактерам, кишечной палочке, ряду сероваров сальмонелл и др.; представителям рода энтерококков и т.п.;

7) *увеличением контингента риска* - пациентов, которых выхаживают и вылечивают благодаря достижениям современной медицины. В прошлом эти лица считались обреченными;

8) *ростом числа пациентов*, находящихся на “двух полюсах жизни”, где состояние неспецифических защитных сил организма снижено. Увеличение числа пациентов среди *пожилых лиц* отражает изменение возрастной структуры населения, увеличение продолжительности жизни. Наличие в стационарах большого числа *детей раннего возраста* связано, с одной стороны, со снижением неспецифических сил организма матерей, с другой стороны – с несовершенством иммунитета у новорожденных, особенно у недоношенных детей, новорожденных с дефектами физического и психического развития;

9) *снижением неспецифических защитных сил организма* у населения Земли в целом вследствие его эволюционной неподготовленности к условиям жизни, которые стремительно меняются *в эпоху научно-технической революции* с ее теневыми сторонами – загрязнением окружающей среды, экологическим кризисом, изменением образа жизни населения (гиподинамией, стрессами, нерациональным питанием);

10) *широким использованием сложной техники* для диагностики и лечения, требующей *особых методов стерилизации*. Использование приборов и аппаратуры нередко приводит к повреждению слизистых оболочек и кожных покровов, формированию «входных ворот» для возбудителей инфекций;

11) *медленной психологической перестройкой части клиницистов*, которые, как и раньше, рассматривают большинство ВБИ (пневмонию, пиелонефрит, воспалительные заболевания кожи, подкожной клетчатки и др.) как неинфекционную патологию и своевременно не проводят или совсем

не проводят необходимые профилактические и противоэпидемические мероприятия.

В условиях отечественных стационаров способствовать распространению ВБИ могут также организационные, санитарно-гигиенические и санитарно-технические недостатки, в частности:

- нарушения в снабжении горячей и холодной воды;
- аварии на водопроводной и канализационной сетях;
- перебои в снабжении белья;
- нарушение сроков дезинфекции мягкого инвентаря;
- перебои в снабжении дезинфицирующих средств и нарушение правил приготовления их рабочих растворов;
- нарушения в энергообеспечении и теплоснабжении больницы;
- нарушения эксплуатации систем приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха;
- перебои в работе технических средств обеззараживания воздуха;
- перегрузка палат;
- отсутствием полного набора помещений, необходимых для функционирования отдельных стационаров;
- смешиванием потоков соматических и инфекционных больных;
- нарушением графиков и режима уборки и дезинфекции палат.

Дополнительные проблемы могут возникнуть также в процессе проведения медицинской реформы в Украине, начатой в 2011 году законопроектом №8602 «О внесении изменений в Основы законодательства Украины о здравоохранении относительно усовершенствования предоставления медицинской помощи». Следует напомнить, что после перестройки первичного звена медпомощи ее основным структурным подразделением должен стать Центр первичной медико-

санитарной помощи (ЦПМСД). Центры ПМСД, другими словами – врачебные амбулатории, а в сельской местности их подразделения – фельдшерско-акушерские пункты (ФАПы), как свидетельствует практика пилотных областей – Винницкой, Донецкой, Днепропетровской, фактически размещаются на базе не только собственно амбулаторий, а часто и других, различных по назначению лечебных учреждений – поликлиник, дневных стационаров, сельских больниц, диспансеров и т.п. Следовательно, большинство из них по площади, набору помещений, инженерному оборудованию, внутренней отделке и существующему техническому состоянию лишь частично отвечают своему новому назначению, что отрицательно сказывается на эффективности профилактики ВБИ.

2.2. Эпидемиологические особенности внутрибольничных инфекций

Выделяют следующие особенности течения эпидемического процесса внутрибольничных инфекций:

1. *Множественность источников инфекции* (больные, как источник инфекции в отделениях гнойной хирургии, ожоговых, урологических, туберкулезных стационарах; носители, как источник возбудителей острых кишечных инфекций среди медицинского персонала). Традиционно различают пять возможных источников инфекции (рис.2.1):

В последнее время получены новые данные, позволяющие утверждать, что в акушерских стационарах мать, как правило, не может стать источником инфекции, поскольку у ребенка уже при рождении имеются антитела к материнским микроорганизмам. Кроме того, даже, если мать заболела, в том числе на ОРВИ, она продолжает присматривать за ребенком и кормить его грудью. Поскольку с материнским молоком в организм ребенка попадают антитела к вирусу, мать может послужить источником инфекции лишь в случае, когда она



Рис. 2.1 Источники ВБИ

вдруг заболела традиционными кишечными инфекциями, не вымыла руки перед кормлением ребенка, а возбудитель в достаточном для развития инфекционного процесса количестве попал в организм ребенка. Даже если мать больна СПИДом или гепатитом, у нее не всегда рождается больной ребенок, а такое заболевание с вертикальной передачей инфекции не относится к ВБИ. Как свидетельствует практика, в стационарных отделениях источником ВБИ практически всегда являются пациенты. Имеют место случаи, когда источником инфекции могут быть носители патогенных микроорганизмов из числа медицинского персонала, но их значительно меньше. Роль назальных носителей золотистого стафилококка из числа медицинских работников сомнительна, поскольку для развития инфекционного процесса необходима достаточная доза этого возбудителя, которую практически невозможно достичь в воздухе. Риск инфицирования медицинским пер-

соналом пациентов гепатитами или ВИЧ - инфекцией чрезвычайно низкий, поскольку они передаются парентеральным путем. Риск заражения кишечными инфекциями, которые передаются фекально-оральным путем, будет низким, в случае, если персонал придерживается правил тщательной обработки рук. Опасность передачи инфекции значительно возрастает в случае болезни, следовательно, больной медицинский персонал категорически не должен допускаться к работе. Факторами передачи инфекции чаще всего бывают грязные руки медицинского персонала, неадекватно продезинфицированные или простерилизованные инструменты и другие медицинские средства, которые контактируют со слизистыми оболочками и поврежденной кожей.

Посетители, почти всегда, могут быть источником возникновения ВБИ в случае, когда они находятся в острой фазе инфекционной болезни.

2. Возможность эндо- и экзогенного инфицирования пациентов.

Эндогенные инфекции вызываются микроорганизмами – представителями нормальной микрофлоры кожи и слизистых оболочек, желудочно-кишечного тракта или микроорганизмами, которые колонизируют больного. В целом, микроорганизмы эндогенной микрофлоры служат причиной преобладающего большинства ВБИ, особенно среди ВИЧ-инфицированных, и пациентов онкологических и ожоговых стационаров. *Экзогенные инфекции* возникают в результате заражения организма возбудителями из внешней среды, имеющих значение для большинства больниц. В большинстве случаев довольно сложно определить – носит ВБИ экзогенный или эндогенный характер.

По мнению многих исследователей, основным источником внутрибольничных инфекций и фактором персистенции их возбудителей в госпитальных экосистемах от воздуха и

воды до внутренней поверхности катетеров и систем организма, являются биопленки.

Первостепенная важность биопленок как основного источника нозокомиальных инфекций инициирует необходимость тщательного анализа этой проблемы.

Прежде всего следует отметить однозначно: биопленка – это не хаотичный конгломерат микробов, не связанных между собой, а самоорганизующаяся самодостаточная регулируемая система, которую по праву можно назвать самостоятельной формой биоты и важнейшей биотической компонентой биосферы.

Фундаментальные принципы организации биопленок состоят в следующем.

1. Убиквитарность (вездесущность) биопленок как основной доминанты существования бактерий в окружающей среде (более чем 99,9% бактерий растут в биопленках на широком разнообразии поверхностей).

2. Оппортунизм бактерий биопленки, которые с удобством и выгодой (дословно с латыни) используют возможность (дословно с английского) пребывать в организме безсимптомно (*S. aureus* как условно – патогенный микроорганизм обнаруживается в носоглотке 20-30% здоровых взрослых лиц), так и вызывать острые и хронические инфекции, вплоть до септических состояний, при иммунодефицитах различного генеза.

3. Наличие высокорезистентных клеток – персистеров, т. е. альтруистических клеток, жертвующих быстрым размножением ради выживания популяции родственных клеток в присутствии летальных факторов: выжившие персистеры восстанавливают исходную популяцию биопленки. Исследования показали, что проблемы лечения инфекций, связанных с бактериальными биопленками, в значительной степени определяются наличием в них персистеров.

4. Наличие экзополисахаридного матрикса, который на 95% состоит из воды и представляет собой одновременно «тело» биопленки и субстрат для обмена генетической информацией и сигнальными молекулами.

5. Мультиантибиотикобиоцидорезистентность бактерий биопленки.

6. Устойчивость биопленок к внешним воздействиям, например, парадоксальная способность формироваться с большей скоростью в турбулентных (образовавшаяся структура является очень вязкоупругой и эластичной), а не в ламинарных потоках (биопленки имеют низкий предел прочности и легко деформируются).

7. Наличие Quorum-Sensing - ощущения кворума – способности бактерий общаться друг с другом сигнальными молекулами (автоиндукторами) от каждой индивидуальной бактерии, что позволяет их колониям в биопленке регулировать коллективное поведение и функционировать как единый организм с самостоятельными системами регуляции движения, роста, защиты, размножения, токсичности и вирулентности.

8. Ассоциация со свободно живущими амебами (FLA), например *Hartmannella vermiformis* и *Acanthamoeba castellanii*, амebo-резистентных бактерий (ARB), чаще всего *Legionella spp.* и нетуберкулезных *Mycobacterium spp.*, согласно которым FLA являются резервуаром для этих ARB, что подчеркивает важность учета амеб при контроле качества воды в больницах. Показано, что биопленки не только обеспечивают защиту бактерий, но и дают возможность активно обороняться от клеток, пытающихся фагоцитировать биопленку.

По разным оценкам, с биопленками связаны от 60% до 80% заболеваний человека. В настоящее время очевидно существование ассоциации между возникновением биопленки и инфекцией при определенных патологиях. Микроорганизмы, внеклеточные компоненты биопленки, ее природа и характер

патогенности изменяются от одних условий болезни к следующим. Однако, в каждом конкретном случае существуют определенные общие неизменные закономерности: продукция внеклеточного матричного полимера, устойчивость к антимикробным средствам, которая увеличивается с возрастом биопленки, и устойчивость к факторам иммунной системы.

Результаты эпидемиологических исследований неопровержимо свидетельствуют о роли биопленок в инфекционных болезнях и в результате воздействия медицинских устройств. Это может быть особенно важным для пациентов с теми или иными явлениями иммунодефицита. Предложенные механизмы такой взаимосвязи следующие:

- отделение клеток или их скоплений из биопленок медицинских устройств в кровотоки или в мочевыводящие пути;
- продукция эндотоксинов;
- устойчивость к иммунной системе организма;
- образование ниши для генерирования устойчивых микроорганизмов (через обмен плазмидами резистентности).

В связи с изложенным возникает вполне справедливый вопрос: как гарантированно удалить биопленки.

Здесь уместно вспомнить мнение английских исследователей Rodney M. Donlan, и J. William Costerton: «Все попытки контроля за формированием биопленки в промышленных системах потерпели неудачу. Следует ожидать равную нехватку успеха при таком же подходе к медицинским устройствам». Авторы акцентируют: необходимо исследовать любую инфекцию, резистентную к антибиотикотерапии и к системам иммунной защиты, с экспрессией соответствующих генов, кодирующих невосприимчивый бактериальный фенотип. Кроме того, необходимо использовать фенотип биопленки каждого возбудителя хронической инфекции для получения

новых вакцин и антибиотиков, направленных на инактивацию биопленок как источника многих болезней.

Следует обратить особое внимание на биопленки актуальных возбудителей нозокомиальных инфекций - *S. aureus*, *P. aeruginosa* и *L. pneumophila*. Прежде всего, потому, что эти возбудители наиболее часто поражают пациентов, а их выделение из всевозможных объектов внутрибольничной среды дает все основания рассматривать их как наиболее частых и опасных причин нозокомиальных инфекций. Здесь важно учитывать ряд обстоятельств, которые лежат в основе чрезвычайно трудной излечимости инфекционных патологий, вызванных этими бактериями. Первое – это многофакторность формирования стафилококками биопленок за счет аутоиндукторов в системе quorum sensing, что определяет способность этого микроорганизма к высокой адаптации к факторам окружающей среды и иммунной системы, состоящей, в том числе, в многошаговой миграции из биопленок и обратно в процессе персистенции в организме. Второе – убедительно сформулированный механизм взаимосвязи апоптоза определенных бактерий *P. aeruginosa* в биопленке с освобождением *PsI* на поверхности этих клеток, разрушением существующей матрицы и выходом бактерий за пределы биопленки. Третье - ассоциативность *Legionellae spp.* с биопленками и идентичность жизненного цикла *L. pneumophila* в протозоа и человеческих макрофагах. Четвертое – совместность присутствия в биопленках *L. pneumophila* с другими микроорганизмами-возбудителями внутрибольничных инфекций, в том числе вышепомянутыми *P. aeruginosa* и *Staphylococcus spp.*

Вышеизложенное целиком и полностью объясняет результаты исследований о широком распространении полирезистентных штаммов в госпитальных условиях г. Одессы, согласно которым суммарный процент резистентных или умеренно-резистентных к большинству антибиоти-

ков штаммов составил $91,76 \pm 14,14\%$ для *P. aeruginosa* и $63,26 \pm 11,2\%$ для *S. aureus*. Чрезвычайно актуальным является дополнительное обоснование значимости полимерных материалов больничного пространства как локальных резервуаров госпитальных штаммов, возможного источника вторичных очагов нозокомиальных инфекций и фактора, способствующего селекции мультирезистентных штаммов. Получены убедительные данные о значимости рельефа поверхности на сорбцию легионелл: наибольшее их количество адсорбировалось на поверхности с наиболее шероховатым рельефом, наименьшее – на поверхности с наименьшими размерами пор.

Исследования биопленкообразования и бактериоциногении у *P. aeruginosa* позволили расширить представления о роли биопленок как источника нозокомиальных инфекций. Это касается этапности формирования и деградации биопленки; изменений морфологии клеток при переходе *P. aeruginosa* от планктонной к биопленочной форме (тенденция к их укрупнению); наличия субстанции, выполняющей структурообразующую функцию биопленки; двухвекторности развития биопленки *P. aeruginosa* во временном и пространственном интервале; зависимости вариабельности размеров структурных компонентов биопленки и их количественного соотношения от штаммоспецифичности; существенных колебаний количества микроорганизмов в динамике накопления биопленки разными штаммами; зависимости интенсивности образования биопленки от температурных колебаний. Особо следует отметить такую важную составляющую этого раздела, как продуцирование *P. aeruginosa* бактериоцинов в составе биопленки, интенсивность которого тесно коррелирует с увеличением содержания источника углерода и энергии и не зависит от продолжительности инкубирования культуры. При этом, для этих веществ установлена различная степень

влияния на близкородственные штаммы того же вида в биопленочной и планктонной формах.

Полученные результаты коррелируются с данными исследований зарубежных авторов, согласно которым значительная часть известных вторичных метаболитов, произведенных флуоресцирующими псевдомонадами, обладают антибиотической или фитотоксической активностью. Большинство антибиотиков, изолированных из фильтратов культуры *Pseudomonas*, являются феназинами, пирролнитрил-типичными антибиотиками, пиокомпонентами и производными индола, которые относятся к классу азотсодержащих гетероциклов. Другой класс вторичных продуктов метаболизма *Pseudomonas* включает необычные аминокислоты и пептиды. В дополнение к этим двум главным группам вторичных метаболитов относятся некоторые гликолипиды, липиды и алифатические соединения. В доступной нам литературе имеются убедительные данные об экстракции пиожирной кислоты, антибиотика, эффективного по отношению к *Mycobacterium tuberculosis*, из клеток *P. aeruginosa*.

Характеристика бактериальных биопленок при хронических гнойных средних отитах показала их образование в холестеатомах в 73,3% случаев. Это имеет важное практическое значение, поскольку этот факт должен учитываться хирургами при получении отрицательных результатов бактериологических исследований. Поэтому необходимо проводить бактериологическое исследование холестеатом, удаленных во время операций, с целью улучшения диагностики и назначения этиотропной антибиотикотерапии.

Результаты исследований *Candida spp.*, как возбудителей нозокомиальных инфекций, и оценка их роли в биопленкообразовании, показали особую роль последних, прежде всего, *C. albicans*, в биопленкообразовании. Это проявляется в факторах, влияющих на формирование биопленок *in vitro*; в

корреляции между способностью образовывать биопленки и патогенностью различных видов грибов рода *Candida*, которая сопоставима с данными литературы; во влиянии характера используемого материала катетера на формирование биопленки *C. albicans*; в зависимости количества матрицы биопленки от условий инкубации; в специфической смеси морфологических форм (споровых клеток дрожжей, гифов и псевдогифов) как отличительной особенности биопленки *C. albicans*; в различной степени лекарственной устойчивости (и вариантах ее механизма) кандид в составе биопленок; в симбиотических и антагонистических взаимодействиях *C. albicans* с бактериями в смешанных грибково-бактериальных биопленках.

Перспективным методом удаления биопленок является использование бактериофагов. Особый интерес представляет возможность использования фагов, в отличие от дезинфицирующих средств, в процессе непосредственного проведения манипуляций (например, катетеризации). По мнению Rodney M. Donlan здесь следует учитывать ряд важных вопросов. Один из них связан с выбором смеси фагов, которые могли бы предотвратить формирование биопленок разнообразными бактериальными штаммами, могущими потенциально колонизировать устройство. Целый комплекс вопросов касается способности матрицы покрытия адсорбировать фаг, инфекционности внедренного фага, его стабильности, эффективности фага в присутствии сывороточных белков, таких как фибрин, и толерантности покрытия по отношению к пациенту.

Применение фага на поверхности катетеров или других медицинских устройств может обеспечить новый эффективный метод предотвращения бактериальных биопленок. Предварительный выбор смесей фага, оптимизация матрицы покрытия и валидация *in vitro* и на моделях животных являются обязательными перед оценкой *in vivo*.

Более полно анализ проблемы освещен в монографии [16].

3. *Влияние, как природных механизмов передачи инфекции, так и искусственного, созданного медициной механизма, связанного, в основном, с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами.* Возможные пути и факторы передачи возбудителей ВБИ приведены на рис. 2.2.

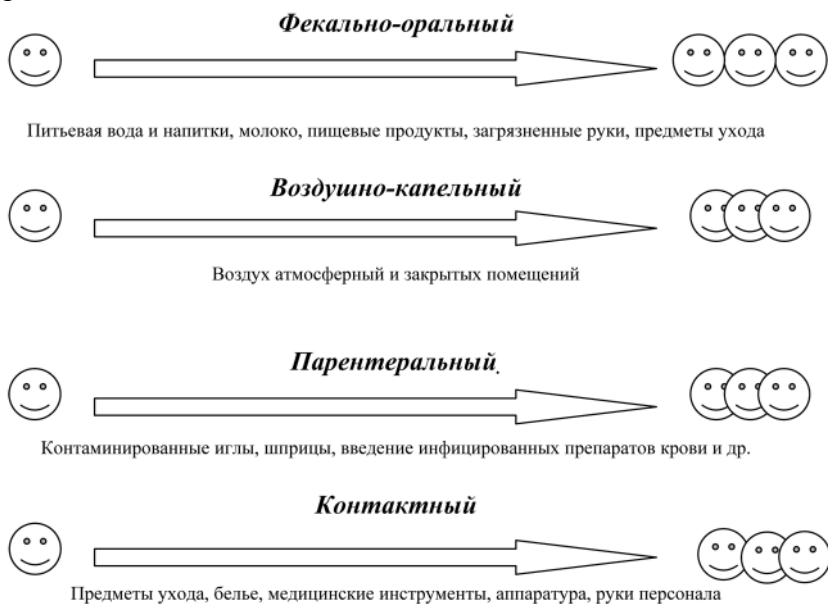


Рис. 2.2. Пути и факторы передачи возбудителей ВБИ

4. *Наличие характерных для разных стационаров специфических контингентов больных и факторов риска.* Так, в частности, особую группу риска развития ВБИ среди грудных детей составляют недоношенные дети. Согласно выборочным сообщениям российских авторов следует, что на фоне увеличения инфекционной заболеваемости в раннем неонатальном периоде, с 15 до 43%, показатели заболе-

ваемости среди недоношенных детей увеличиваются с 78 до 236%. Последнее обусловлено, в частности, принятием Европейских норм выхаживания недоношенных новорожденных детей от 500 г, что увеличило контингент обследованных.

2.3. Классификация внутрибольничных инфекций

Классификации ВБИ строятся, главным образом, по признакам механизма передачи или поражения отдельных систем организма. Наиболее известные классификации представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Классификация ВБИ по системам поражения

Группы ВБИ			
Кишечные инфекции	Инфекции дыхательных путей	Кровяные и инокуляционные инфекции	Инфекции кожи и слизистых оболочек
1. Колидиспепсии и колиэнтериты у детей до 1 года, которые вызваны условно-патогенными клебсиелами, сальмонеллами, энтерококками, протеем 2. Гастроэнтероколиты у взрослых, вызванные условно-патогенными микроорганизмами	Пневмонии, бронхиты и бронхопневмонии разной этиологии, грипп, аденовирусная инфекция, корь, коклюш, ветряная оспа, паротит, скарлатина, туберкулез и прочие	Гепатит В, С, D, G и др., СПИД	Пиодермии, абсцессы, флегмоны, конъюнктивиты, трахома и прочие

Известна также классификация ВБИ (Е. Б. Боровик, М. Т. Паркера, 1987):

1. Септические инфекции.
2. Респираторно-вирусные инфекции.
3. Желудочно-кишечные инфекции.

В качестве дополнения к этой классификации Е. И. Гончарук с соавт. предложили выделять и четвертую группу, куда бы вошли гепатит В и СПИД. В последнее время важное значение приобрели также гепатит С и другие гепатиты, имеющие парентеральный путь передачи.

Согласно классификации с учетом *способа заражения, локализации патологического процесса, особенностей патогенеза и клинической картины* ВБИ можно условно разделить на следующие группы:

1. *Септицемии и бактериемии*: их наиболее частые возбудители – коагулазоположительные (*S. aureus*) и коагулазонегативные стафилококки, энтеробактерии (сальмонеллы, протей, кишечная палочка, клебсиеллы, энтеробактеры, серрации и др.), неферментирующие грамотрицательные бактерии (*P. aeruginosa* и др.), бактероиды, стрептококки (*S. agalacticae*), энтерококки, дрожжеподобные грибы рода *Candida* и другие.

2. *Гнойно-воспалительные инфекции*: острые и хронические; локальные, системные и генерализованные формы (местные с разной локализацией и генерализованные формы).

Эта группа ВБИ чаще всего встречается в стационарах хирургического профиля. Частота послеоперационных осложнений в разных клиниках варьирует от 2% до 20%. Свыше 40% послеоперационная летальность обусловлена внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями, возбудителями которых являются стафилококки, стрептококки, грамотрицательные бактерии, клостридии, бактероиды,

фузобактерии и другие. При этом гнойно-воспалительные процессы почек и мягких тканей, чаще всего, вызывают золотистый и эпидермальный стафилококки и грамотрицательные палочки; острый гнойный отит - стафилококки, пневмококки, клебсиелы и др.; послеродовой мастит - золотистый и эпидермальный стафилококки; омфалиты - золотистый и эпидермальный стафилококки; гнойные воспаления брюшины и кишечника - кишечная палочка, бактероиды, протей, часто в ассоциации; острый гематогенный остеомиелит – золотистый стафилококк. Гнойные перитониты развиваются при заносе гематогенным или лимфогенным путем возбудителей из других органов, а также в результате прорыва кишечника, после оперативного вмешательства или ранения. Возбудителями перитонита могут быть кишечная палочка, протей, бактероиды, энтеробактеры, клебсиелы, энтерококки в разных сочетаниях, часто - в ассоциациях со стафилококком. Послеоперационный перитонит чаще всего вызывают госпитальные штаммы стафилококка и грамотрицательные бактерии.

3. Раневые и ожоговые инфекции. Раневые инфекции имеют эндогенное и экзогенное происхождение. В первом случае возбудители попадают в рану из ближайших соседних участков ткани. Экзогенные раневые инфекции возникают в результате заноса возбудителя при оперативном вмешательстве или на более поздних этапах лечения. Возбудителями нередко являются госпитальные штаммы бактерий, особенно стафилококки, которые имеют, как правило, значительную стойкость к антибиотикам или другие усиленные факторы патогенности. К раневым госпитальным инфекциям относится и послеродовой (послеабортный) сепсис, возбудителем которого - стафилококки и грамотрицательные бактерии, постоянно живущие на слизистых оболочках мочеполовых путей или занесенные экзогенно, попадая в кровь и размножаясь в ней, разносятся по всему организму и вызывают сепсис.

тицемию, приводящую к общей интоксикации организма. В случае развития септикопиемии микроорганизмы, попавшие в кровь, образуют в разных органах новые метастатические очаги септической инфекции, которые обычно подвергаются нагноению.

Ожоговые инфекции чаще всего обусловлены инфицированием ран стафилококками и грамотрицательными бактериями, живущими на коже или слизистых оболочках больных, а также бактериями, которые находятся на одежде больного, медицинского персонала, в воздухе больничного помещения и на предметах. Причиной ожоговых инфекций нередко могут быть госпитальные штаммы бактерий. Ожоговые инфекции часто усложняются септицемиями с тяжелым ходом заболевания.

4. Инфекции дыхательных путей. Протекают в форме ринитов, фарингитов, конъюнктивитов, бронхитов, бронхиолитов, пневмоний, абсцессов и гангрены легких, атипичных пневмоний. Наиболее распространенными возбудителями являются: риновирусы, коронавирусы, аденовирусы, парамиксовирусы, респираторно-сентиционный вирус, вирусы гриппа, другие вирусы, а также пневмококки, палочка инфлюэнцы, микоплазмы, пневмоцисты.

5. Урогенитальные инфекции - пиелонефрит, уретрит, гломерулонефрит и другие. Тяжелым осложнением этих инфекций является уросепсис. Возбудители: стрептококки разных серологических групп, стафилококки и грамотрицательные палочки (протей, синегнойная палочка, кишечная палочка и другие).

6. Острые кишечные инфекции могут носить характер интоксикаций, токсикоинфекций или пищевых инфекций. Пищевые интоксикации вызывают стафилококки, продуцирующие энтеротоксины; возбудителями пищевых токсикоинфекций являются представители семейств

Enterobacteriaceae, *Pseudomonadaceae*, *Vibrionaceae*, *Bacillaceae* и *Streptococcaceae*; пищевые инфекции вызывают эшерихии (главным образом энтеропатогенные и энтероинвазивные, реже энтеротоксигенные кишечные палочки), шигеллы, кампилобактеры, сальмонеллы и другие.

Среди острых кишечных инфекций чаще всего наблюдаются внутрибольничные вспышки *сальмонеллез*ов. С эпидемиологической точки зрения их можно разделить на три группы:

- сальмонеллезы, обусловленные употреблением в стационарах больниц пищевых продуктов (яиц, молочных, мясных и других), инфицированных возбудителями, не прошедших необходимой термической обработки;

- заболевания, связанные с появлением среди персонала лечебного учреждения носителя возбудителя бактериальной инфекционной болезни (бактерионосителя) и последующим заражением от него окружающих контактно-бытовым путем (через инфицированные предметы быта, окружающую среду и руки персонала);

- заболевания, обусловленные пероральным употреблением жидкостей – лечебных средств и других. Они часто наблюдаются в родовых учреждениях и больницах для детей раннего возраста. Например, заражение сцеженного грудного молока сальмонеллами (а также другими грамотрицательными палочками и стафилококками) может стать причиной групповых заболеваний среди грудных детей. Пищевые вспышки антропонозных кишечных инфекций (эшерихиозы, дизентерия, кампилобактериозы) в лечебных учреждениях обычно является следствием нарушений правил приготовления (термической обработки), хранения, пищевых продуктов и несоблюдения правил личной гигиены.

7. *Посттрансфузионные инфекции и заболевания, связанные с разными диагностическими и лечебными процедурами*

(бронхоскопия, гастроскопия, цистоскопия, гемодиализ, интубация, применение аппаратов для наркоза и прочее) возникают в случаях, когда стерилизация инструментов осложнена или для инъекций используют нестерильные шприцы или один шприц с заменой игл. Таким путем происходит заражение ВИЧ, вирусами гепатита В, С, D; цитомегаловирусами, коагулазоотрицательными стафилококками и др. К подобным последствиям приводит переливание донорской крови или ее препаратов, не проверенных на возможное присутствие в них соответствующих возбудителей.

8. ВБИ, вызванные продолжительным лечением антибиотиками, особенно широкого спектра действия, составляют отдельную группу. Они развиваются вследствие нарушения баланса нормальной микрофлоры организма и размножением микроорганизмов, резистентных к конкретным антибиотикам. Например, размножение антибиотикорезистентных стафилококков может послужить причиной стафилококкового колита, стафилококковой пневмонии; размножение грибов *Candida* – причиной локальной или генерализованной формы кандидоза, трудно поддающейся лечению. Классическим примером осложнения, которое может иметь место вследствие применения антибиотиков, является заболевание, обусловленное пролиферацией анаэробного возбудителя *Clostridium difficile*, вследствие чего развивается антибиотик-ассоциированная диарея (синонимы: диарея, обусловленная применением антибиотиков, псевдомембранозный колит). На сегодня в развитых странах антибиотик-ассоциированная диарея является наиболее частой нозокомиальной диареей. Так, до 30 % случаев диарей, которые развились у больных во время их нахождения в стационаре, связывают с *C. difficile*. При наличии признаков колита у больных во время их лечение антибиотиками с этим возбудителем связывают до 70 % случаев диарей. В ряде зарубежных стран зарегистрирова-

ны не только единичные случаи, но и вспышки ВБИ с такой этиологией.

Подводя итог выше приведенного, следует подчеркнуть, что ВБИ могут возникать вследствие инфицирования больных:

I. *Патогенными микроорганизмами* с дальнейшим развитием «классических» инфекционных заболеваний. Источником инфекции в этих случаях выступают пациенты (большей частью из числа тех, кто поступает в стационар в инкубационном периоде заболевания или тех, кто имеет клинические проявления инфекции и кому оказывается неотложная медпомощь), иногда посетители, медицинский персонал. Эпидемический процесс этих инфекций не отличается от такого вне больницы, однако уровни заболеваемости в стационаре могут быть более высокими сравнительно с общей популяцией населения в связи с ослабленным состоянием госпитализированных больных и их более тесным контактом в условиях ограниченного пространства больницы.

Удельный вес «классических» инфекций среди нозокомальных заболеваний относительно небольшой – до 20%, но нуждается в постоянной настороженности медицинского персонала, для предупреждения, как заноса, так и распространения инфекции в стационаре.

II. *Условно-патогенными микроорганизмами*, которые являются причиной гнойно-воспалительных инфекций, на их долю приходится до 80% всех ВБИ. Условно-патогенные микроорганизмы могут происходить из числа представителей микрофлоры разных биотопов организма человека, или свободно живущих в окружающей среде. Представители микробиоценозов могут послужить причиной эндогенного инфицирования, поэтому развитие части ВБИ вследствие такого инфицирования необходимо считать неотвратимым. С учетом этого первоочередные противоэпидемические ме-

роприятия должны быть направлены на то, чтобы возбудители эндогенной инфекции не попали к другим пациентам (через руки медицинского персонала, инструментарий, оборудование и т.п.) с дальнейшим развитием у них «вторичной» экзогенной инфекции и с формированием вследствие такой циркуляции госпитального штамма.

В последнее время мировое медицинское сообщество обеспокоено также появлением «проблемных» микроорганизмов, которые приобрели свойство ускользать («escape») от действия современных антибиотиков. Аббревиатура из первых букв названия „проблемных” микробов – ESCAPE - отвечает их поведению по отношению к антибиотикам. К ним, в частности, отнесены:

- *Enterococcus faecium* (VRE) – энтерококки, резистентные к ванкомицину;
- *Staphylococcus aureus* (MRSA) – золотистые стафилококки, резистентные к метицилину;
- *Clebsiella* spp., *Escherichia coli* – продуценты β -лактамаз широкого спектра действия (Esbl-extended spectrum beta-lactamases);
- *Acinetobacter baumannii*;
- *Pseudomonas aeruginosa*;
- *Enterobacter* spp.

Две группы возбудителей из этого списка принадлежат к грамположительным микроорганизмам (энтеро- и стафилококки) и пять – к грамотрицательным, из которых две (ацинетобактер и синегнойная палочка) классифицируются как неферментирующие бактерии, а другие (клебсиелы, кишечная палочка и энтеробактер) принадлежат к семейству *Enterobacteriaceae*. Кроме общего семейства, три последних приведенных микроорганизма объединяет механизм резистентности, а именно – способность синтезировать β -лактамазы расширенного спектра (ESBL). К факторам ри-

ска инфицирования пациентов мультирезистентными штаммами относят: а) объективные (пациент-ассоциированные) и б) нозокомиальные (связанные с пребыванием в стационаре и зависящие от медицинских работников (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Факторы риска инфицирования мультирезистентными микроорганизмами

Пациент-ассоциированные		Нозокомиальные	
Объективные факторы	Последствия	Методы лечения	Возможности профилактики
Возраст (свыше 60 лет)	Пребывание в стационаре, включая интенсивную терапию	Продолжительный уход	Общая гигиена
Болезни (основные соматические, хронические)		Назначение антибиотиков	Рациональная антибиотикотерапия
		Катетеризация (искусственная вентиляция легких, центральный венозный катетер, катетер в мочевом пузыре)	Квалификация медицинского персонала

2.4. Организация и осуществление эпиднадзора за внутрибольничными инфекциями

Развитие системы организации медицинской помощи, прежде всего в городах, способствовало созданию многопрофильных больниц (лечебно-профилактические учреждения II и III уровней медицинского обслуживания) со сложной структурой, где пациенты получают многочисленные диагностические и лечебные услуги. При таких условиях опре-

деленные терапевтические и хирургические вмешательства увеличивают риск развития у пациентов дополнительного заболевания инфекционной природы. Стало очевидным, что предупреждение инфицирования, связанного с предоставлением медицинских услуг, нуждается в специальных подходах. Это обусловило появление в 60-х годах прошлого века и дальнейшее развитие, как отдельного направления эпидемиологии, *госпитальной эпидемиологии*. Основной задачей госпитальной эпидемиологии является выявление факторов риска заболевания и причин возникновения инфекции с тем, чтобы:

- установить наличие риска развития ВБИ;
- понять механизмы реализации риска;
- ликвидировать или максимально снизить риск.

Специальные программы борьбы по ВБИ в пределах развития госпитальной гигиены появились довольно давно (например, в США еще в конце 50-х годов XX столетия). В бывшем СССР отдельные элементы эпидемиологического надзора и контроля за ВБИ начали внедряться с середины 70-х годов прошлого столетия.

В основу программ борьбы с ВБИ положено важное теоретическое положение относительно необходимости использования специфической совокупности приемов изучения эпидемического процесса ВБИ, адаптированных к клиническим условиям. На основании этого для обеспечения эпидемиологической безопасности устанавливаются требования к лечебно-диагностическому процессу и условиям, в которых он осуществляется. В этом состоит стратегия повышения качества медицинской помощи путем внедрения в практику здравоохранения системы инфекционного контроля, успешность которой на сегодня доказано опытом многих стран мира. В разных странах существуют различные программы инфекционного контроля, спектр которых зависит от многих

факторов, включая социально-экономическую ситуацию, медицинские традиции и т.п. Мировой опыт свидетельствует, что внедрением инфекционного контроля можно предотвратить почти треть случаев госпитальных инфекций.

Стратегия борьбы с внутрибольничными инфекциями предусматривает:

1. Внедрение системы инфекционного контроля во всех лечебно-профилактических учреждениях.
2. Разработку нормативных документов относительно госпитальной эпидемиологии, которые опираются на принципы доказательной медицины.

Сам термин „инфекционный контроль” (ИК) определяется как комплекс эффективных организационных, профилактических и противоэпидемических мер, направленных на предупреждение возникновения и распространения внутрибольничных инфекций, которые базируются на результатах эпидемиологической диагностики. Принципиальным отличием стратегии борьбы с внутрибольничными инфекциями, признанной во многих странах мира, является то, что она базируется на системе инфекционного контроля. В Украине же до настоящего времени признается стратегия регулирующих мер, предусмотренных в ранее разработанных нормативных документах.

До недавнего времени традиционные для нашей страны регулирующие меры предусматривали абсолютный диктат внешних контролирующих организаций и нормативных документов. Они предусматривали сравнение данных о случаях ВБИ с внешними стандартами. Имели инспективный характер по отношению к отдельным ЛПУ. Предусматривали применение наказаний за несоблюдение внешних стандартов. В отличие от регулирующих мер, внедрение системы инфекционного контроля, переносит главное направление борьбы с ВБИ в каждый конкретный стационар, где в усло-

виях постоянной направленности на улучшение и обучение принципам инфекционного контроля, персонал сам ставит цель и определяет методы ее достижения. Постоянно собирает данные для внутренней оценки состояния относительно внутрибольничных инфекций, а недостатки расцениваются как недостатки введенной в данном стационаре системы инфекционного контроля, а не конкретного лица. Только такой подход может способствовать поиску путей улучшения эпидемической ситуации в каждом конкретном стационаре и в стране в целом.

В каждой стране, с учетом ее экономических, социальных, культурных особенностей разрабатываются свои базовые национальные программы инфекционного контроля, которые могут быть адаптированы к условиям конкретного больничного учреждения с учетом особенностей стационара и возможностей микробиологической лаборатории. В таком понимании система, именно система, инфекционного контроля, не вмещает сурово обусловленных шагов (приказ, предписание), а имеет клиническое направление и ставит конечной целью улучшение качества лечебного процесса. В этом смысле инфекционный контроль не отождествляется с противоэпидемическим режимом, который является хоть и необходимой, но лишь составной частью системы. Дело в том, что противоэпидемический режим обеспечивает защита преимущественно от распространения в стационарах классических патогенных возбудителей, но на их долю приходится лишь незначительное количество возбудителей ВБИ. Львиная доля в этиологической структуре ВБИ принадлежит условно - патогенным микроорганизмам, что обусловлено факторами лечебно-диагностического процесса и спецификой контингента больных. Из этого явствует чрезвычайно важное положение: *определенная часть ВБИ является неотвратимой, а усилия должны быть направлены на случаи, которые можно*

предупредить. Следовательно, **инфекционный контроль** в лечебно-профилактическом учреждении определяется как система постоянного эпидемиологического наблюдения с эпидемиологическим анализом результатов этого наблюдения и проведение на основании эпидемиологической диагностики целенаправленных мероприятий по повышению качества медицинской помощи. Целью инфекционного контроля является снижение заболеваемости, летальности и экономических убытков от госпитальных инфекций. Кроме того, в стационарах приведенная система должна обеспечить улучшение качества медицинской помощи и обеспечить охрану здоровья персонала.

Эффективная профилактика и контроль ВБИ требуют координации усилий, прежде всего на национальном и региональном уровнях. Внедрение такой системы необходимо также на уровне лечебно-профилактических учреждений. Учитывая вышеприведенное, можно утверждать, что в Украине назрела насущная потребность в разработке *национальной программы инфекционного контроля* которой предусматривается комплекс общих правил и требований к организации инфекционного контроля в стационарах разного профиля в пределах всей страны.

Программа инфекционного контроля любого уровня должна включать:

- организационную структуру управления системой инфекционного контроля;
- эпидемиологический надзор;
- микробиологический мониторинг;
- комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- мероприятия, направленные на охрану здоровья медицинского персонала;
- систему обучения медицинского персонала.



Рис. 2.3. Организационная структура управления системой инфекционного контроля

Национальная программа инфекционного контроля предусматривает изменения в организационной структуре ЛПУ, в частности введение должности госпитального эпидемиолога, который должен быть одной из центральных фигур в разработке и реализации программ инфекционного контроля. «Рабочее место» госпитального эпидемиолога – это условный центр, где накапливаются из всех отделений стационара достоверные данные о количестве больных гнойно-воспалительными заболеваниями и об особенностях лечебно-

диагностического процесса, из бактериологической лаборатории – данные о микроорганизмах, которые циркулируют в отделениях стационара и их устойчивости к антибиотикам. Госпитальный эпидемиолог должен иметь технические возможности и уметь проводить анализ полученных данных. Он обязан разрабатывать алгоритмы доведения результатов анализа до медицинских работников, главного управления территориальной санитарно-эпидемиологической службы и в действующую комиссию (комитет) по инфекционному контролю своего лечебного учреждения. Последняя на основании представленных данных принимает управленческие решения. Положительным сегодня является то, что должность госпитального эпидемиолога уже предусмотрена действующими нормативными документами, определен его статус и функциональные обязанности в стационаре.

Эпидемиологический надзор в системе инфекционного контроля следует направить на установление причинно-следственных связей развития инфекции, информативность которых доказана мировой практикой. На национальном уровне современными действующими нормативными документами определены:

1. Стандартное определение понятия „внутрибольничная инфекция”.
2. Перечень стандартных определений случаев инфекции по отдельным нозологическим формам.
3. Формы учета заболеваемости ВБИ.
4. Рекомендации относительно определения фонового уровня заболеваемости ВБИ и использование стратифицированных показателей, которые позволяют корректно оценивать влияние различных лечебных и диагностических процедур на развитие ВБИ.

Хорошо организованный эпидемиологический надзор, который включает все вышеуказанные элементы и осущест-

вление микробиологического мониторинга циркуляции возбудителей госпитальных инфекций, обеспечивает высокую эффективность эпидемиологической диагностики, которая является абсолютно необходимой для управления эпидемическим процессом ВБИ. Эпидемиологический надзор позволяет снизить уровень заболеваемости на внутрибольничные инфекции уже на первом этапе своего внедрения. Данные международных проектов по изучению эффективности эпидемиологического надзора свидетельствуют, что только за счет информирования участников лечебно-диагностического процесса, заболеваемость внутрибольничными инфекциями в целом снизилась не менее, чем на 30%. При этом частота случаев послеоперационной пневмонии уменьшилась на 27%, инфекций области хирургического вмешательства – на 20%, урологических инфекций – на 38%, нозокомиальной бактериемии – на 35%.

Неотъемлемой частью инфекционного контроля является также *микробиологический мониторинг*. Для динамического наблюдения за структурой и уровнем устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам рекомендована компьютерная программа WHONET, которая получила положительную оценку ВОЗ. Последняя версия WHONET используется в Западной и Восточной Европе, США, Канаде, странах Азии. По полученным данным выдается специальный бюллетень Whonetnews, который позволяет клиническим микробиологам и госпитальным эпидемиологам всего мира координировать свою деятельность, обмениваться опытом работы с программой и содержит методические рекомендации относительно использования WHONET для решения отдельных задач. С помощью WHONET в каждом стационаре создается компьютерная база данных, в которой хранится информация о каждом пациенте (паспортные данные), об отделении в целом, материал, который исследовал-

ся, дату его выделения, данные о выделенном микроорганизме и его чувствительности (устойчивости) к антимикробным препаратам. В любое время возможен просмотр записи, его редактирование и печать. Дальнейший компьютерный анализ данных может быть отображен различными способами, как в графическом формате, так и в виде текстовых отчетов. Знание и анализ результатов микробиологических исследований позволяет улучшить качество лечения за счет выбора средства лечения, которое отвечает каждому возбудителю, в то же время облегчая прогнозирование по эпидемиологическим данным выделения тех или других возбудителей и их чувствительности в будущем. Данные микробиологического мониторинга (видовой спектр возбудителей ВБИ, колонизирующих агентов, антибиотикорезистентность и ее профили с указанием диаметров зон задержки роста, выделенных микроорганизмов вокруг дисков с антибиотиками) собираются и анализируются госпитальным эпидемиологом, ежемесячно рассматриваются на заседании комиссии инфекционного контроля и доводятся до сведения всех сотрудников стационара. Микробиологический мониторинг является основанием контролируемого назначения антибактериальных препаратов для эмпирической антибиотикотерапии и антибиотикопрофилактики. Это также дает возможность предотвратить использование в конкретном стационаре антибиотиков, к которым в 25% и больше циркулирующих штаммов выявлена антибиотикорезистентность. Таким образом, благодаря внедрению в практическую деятельность программы WHONET, у врачей появляется возможность назначать антибиотики не только после определения чувствительности к лечебному препарату микроорганизмов, выделенных из биологического материала конкретного пациента, но и на основании мониторинга и анализа ранее полученных результатов бактериологических исследований и определения антибиотикорезистентности.

За счет снижения затрат на приобретение медикаментов, лечения осложнений, сокращения сроков пребывания пациентов в стационаре это значительно повышает эффективность медицинской помощи. Преимуществом компьютерной программы WHONET является и то, что ее внедрение не нуждается в значительных финансовых затратах (необходимо лишь оборудовать рабочее место госпитального эпидемиолога персональным компьютером и установить программное обеспечение, размещенное в сети Интернет).

Таким образом, реализация принципов инфекционного контроля невозможна без полноценного *микробиологического обеспечения*, которое на национальном уровне определяет:

1. *Приоритетность диагностических микробиологических исследований* биологического материала от больных. Действующая в Украине нормативная база, несмотря на определенные изменения, все еще нацелена на значительный объем санитарно-бактериологических исследований, низкая информативность которых для борьбы с ВБИ доказана мировой практикой.

2. *Порядок сбора региональных данных о структуре возбудителей* внутрибольничных инфекций и их антибиотикорезистентность.

3. *Учреждение, которое обеспечивает анализ полученных региональных данных*, осуществляет прогнозирование изменения доминирующих возбудителей внутрибольничных инфекций и тенденций изменения их антибиотикорезистентности, доводит результаты анализа до медицинских учреждений различных уровней.

4. *Организационную структуру, которая на аналитической основе разрабатывает стратегию и тактику применения антибиотиков и химиопрепаратов*. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам проводится

как для выбора рациональной антибиотикотерапии, так и для коррекции тактики эмпирического и пред- и послеоперационного применения антимикробных препаратов, для выявления госпитальных штаммов микроорганизмов, а также для борьбы с антибиотикорезистентностью как общебиологической проблемой. Это крайне необходимо в современный период, когда устойчивость возбудителей инфекционных заболеваний к антибиотикам признана как угроза национальной безопасности в большинстве развитых стран мира. Об этом речь идет в итоговом заявлении по здравоохранению стран-участниц саммита „большой восьмерки” (2007 г.), документах ВОЗ и многочисленных научных источниках. Поэтому в каждой стране чрезвычайно важной является организация надзора за распространением устойчивости возбудителей инфекционных болезней к антимикробным препаратам и дезинфектантам, разработка мероприятий по предупреждению роста и распространения устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам.

5. Алгоритм системы отбора важных с эпидемиологических позиций возбудителей ВБИ (в том числе с применением молекулярно-генетических исследований), и их дальнейшее хранение в специализированных коллекциях микроорганизмов.

Во многих странах мира функционируют центры контроля за ВБИ, которые служат научно-методическими центрами по усовершенствованию лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей ВБИ.

Еще одним из компонентов национальной программы инфекционного контроля является комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий, который предусматривает:

- оптимизацию мероприятий борьбы и профилактики ВБИ с различными путями передачи возбудителя;

- рационализацию основных принципов госпитальной гигиены, в частности внедрения мероприятий, которые можно охарактеризовать в целом как „чистые руки”;

- повышение эффективности дезинфекционных и стерилизационных мероприятий, максимально высокий уровень применения одноразового медицинского инструментария и оборудования, безопасную в эпидемическом плане утилизацию медицинских отходов;

- экономическую оценку системы профилактики ВБИ.

В национальной программе инфекционного контроля также должны быть указаны принципы профилактики ВБИ среди медицинского персонала, включая вакцинопрофилактику.

Все специалисты, которые задействованы в системе инфекционного контроля, должны пройти специальную подготовку. Поэтому Национальная программа должна определить учебно-методические заведения, в которых проводится подготовка и переподготовка специалистов, а также принципиальные положения, по которым строятся дифференцированные учебные программы. Таким образом, стратегической целью, направленной на предотвращение ВБИ является внедрение системы инфекционного контроля во всех лечебно-профилактических учреждениях страны.

Внедрение программы инфекционного контроля любого уровня невозможно без изменения или усовершенствования существующей нормативной базы относительно профилактики внутрибольничных инфекций. На современном этапе в Украине обновлены и внедрены в действие ряд нормативных документов, направленных на борьбу с внутрибольничными инфекциями:

1. Методические указания «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам», утвержденные приказом МЗ Украины №167 от 05.04.2007 г.

2. Методические указания «Эпидемиологический надзор за инфекциями области хирургического вмешательства и их профилактика», утвержденные приказом МЗ Украины №181 от 04.04.2008 г.

3. Методические рекомендации «Очистка, дезинфекция и стерилизация наркозно-дыхательной аппаратуры», утвержденные приказом МЗ Украины №221 от 12.03.2010 г.

4. Приказ МЗ Украины № 234 от 10.05.2007 г. «Об организации профилактики внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах».

5. Приказ МЗ Украины № 798 от 21.09.2010 г. «Об утверждении методических рекомендаций «Хирургическая и гигиеническая обработка рук медицинского персонала».

6. Приказ МЗ Украины № 236 от 04.04.2012 «Об организации контроля и профилактики послеоперационных гнойно-воспалительных инфекций, вызванных микроорганизмами, резистентными к действию антимикробных препаратов».

7. Приказ МЗ Украины № 552 от 11.08.2014 р. «Об утверждении Государственных санитарных норм и правил «Дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация медицинских изделий в учреждениях здравоохранения».

Чрезвычайно важным и принципиально новым в этих документах является то, что в некоторых из них речь идет о внедрении системы инфекционного контроля, а положения основываются на принципах доказательной медицины. В указанных документах также определены сферы деятельности эпидемиологов санитарно-эпидемиологической службы и лечебно-профилактических учреждений для достижения общей цели – профилактики внутрибольничных инфекций.

Для дальнейшего внедрения и развития системы инфекционного контроля в Украине необходимо продолжить создание единой системы надзора за антибиотикорезистентностью микроорганизмов, выделенных в региональных лечебно-

профилактических учреждениях путем оперативного обмена эпидемиологически важной информацией между стационарами, лабораторией и санитарно-эпидемиологической службой. Разработка рациональной стратегии и тактики использования антибактериальных препаратов на основе микробиологических исследований должны стать основой для определения политики применения антибиотиков и в дальнейшем построения *формулярной системы врачебного обеспечения*. Именно формулярная система как комплекс организационных, финансовых, медицинских и технических мероприятий должна быть направлена на создание условий для гарантированного обеспечения врачабными препаратами граждан, которые имеют установленное законодательством право на получение высококвалифицированной врачебной помощи за счет бюджетных средств. Комплекс мероприятий по повышению эффективности профилактики ВБИ в обобщенном виде представлен в «Приложении 1» и «Приложении 2»..

Раздел 3

СИСТЕМА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Основные санитарно-гигиенические мероприятия по профилактике ВБИ представлены в табл. 3.1.

Архитектурно-планировочные мероприятия. Медицинский работник, который занимается профилактикой ВБИ, должен понимать, что обеспечение соответствующего действующим нормам планирования и внутреннего оформления лечебных учреждений является необходимым условием предупреждения распространения инфекции непосредственно от человека-источника (пациента, медицинского работника, посетителя и др.) или через загрязненные таким человеком поверхности, предметы и санитарно-технические устройства. Все планировочные мероприятия нацелены, таким образом, на расграничение потоков людей - возможных источников и потенциальных реципиентов инфекции и (или) на возможность осуществления действенной дезинфекции помещений.

3.1. Гигиенические требования к земельному участку лечебно-профилактических учреждений, его застройке и благоустройству

Планировочные решения лечебно-профилактических учреждений (больниц) являются тем фактором, который, с точки зрения профилактики ВБИ, действует на протяжении

Таблица 3.1

Система гигиенических мероприятий по предупреждению внутрибольничных инфекций

Архитектурно – планировочные мероприятия	Соблюдение санитарно-противоэпидемического режима	Повышение устойчивости к неблагоприятным факторам
1. Размещение земельного участка, система застройки и функционального зонирования территории 2. Распределение функционально – технологических потоков 3. Рациональное взаимное размещение структурных подразделений больницы по зданиям и этажам 4. Изоляция режимных отделений, палат, помещений 5. Обеспечение нормативных требований к набору, площадям и оснащению помещений	1. Личная гигиена персонала и больных 2. Медицинский контроль состояния здоровья и бактериологического персонала 3. Выявление и изоляция инфекционных больных 4. Соблюдение требований, которые обеспечивают санитарно-противоэпидемический режим в больнице 5. Дезинфекция и стерилизация предметов медицинского назначения 6. Контроль бактериальной контаминации, обсеменения эпидемически значимых объектов окружающей среды, стационара, продуктов питания 7. Вентиляция, кондиционирование воздуха в помещениях с санацией воздушной среды 8. Обеспечение оптимального микроклимата	1. Рациональное питание 2. Плановая иммунизация 3. Экстренная иммунизация

всего периода функционирования учреждения и может облегчать или усложнять проведение других групп профилактических мероприятий. Больничный участок, лечебный корпус, отдельные отделения с их планировочными решениями, внутренним обустройством функциональных помещений, степенью инженерного благоустройства – это та матрица, на которой реализуется эпидемический процесс ВБИ, определяется его специфика и интенсивность. Понятно, что отдельно взятые планировочные мероприятия не в состоянии эффективно предупредить возникновение и распространение ВБИ, но они способны в некоторой мере облегчить и удешевить проведение других специфических мероприятий – противоэпидемических, санитарных и организационных. Действующие строительные нормы для ЛПУ направлены на возможность соблюдения условий работы персонала больницы и обеспечение лечебно-охранительного и противоэпидемического режимов для больных. В лечебных учреждениях, построенных по типовым или индивидуальным проектам с соблюдением всех гигиенических требований в соответствии с положениями Государственных строительных норм «Учреждения здравоохранения» ДБН В.2.2-10-2001, как правило, значительно легче разработать и осуществлять комплекс эффективных противоэпидемических мероприятий и внедрить действенный инфекционный контроль.

Однако, следует отметить, что большое число больниц, действующих в настоящее время в Украине (от сельских ФАПов до отдельных подразделений областных больниц), размещены в зданиях, которые не всегда соответствуют требованиям действующих нормативных документов и требуют усиленного санитарно-эпидемиологического надзора. Поэтому при эксплуатации и осуществлении текущего санитарно-эпидемиологического надзора за такими объектами врачу-гигиенисту нужно, прежде всего, выяснить прин-

ципиальную возможность эффективной профилактики ВБИ при существующей системе планировки. В случае грубого нарушения норм планировки земельного участка, отдельных функциональных отделений больницы, прежде всего, хирургических, инфекционных, родовых и детских, трудно рассчитывать на положительный конечный результат борьбы с ВБИ.

Земельные участки для больниц отводят в пределах населенных мест в соответствии с генеральными планами или планами детальной планировки в непосредственной близости к селитебной зоне. Многопрофильные больницы мощностью больше 1000 коек, или такие же специализированные больницы (инфекционные, психоневрологические) желательно проектировать в пригородной зеленой зоне на расстоянии не менее 1000 м от жилья. Непосредственно в жилых домах можно располагать аптеки, женские консультации, стоматологические поликлиники, кабинеты частным образом практикующих и семейных врачей (за исключением дерматовенерологических, инфекционных, фтизиатрических). Названные учреждения должны иметь отдельный вход и обустройство в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными правилами.

Системы застройки больничных участков, которые существуют в настоящее время в Украине, делятся на: децентрализованную (павильонную), централизованную, смешанную и централизованно-блочную. Последний тип застройки используется для городских поселений с высокой плотностью застройки, как более экономичный. С точки зрения профилактики ВБИ наилучшей считается децентрализованная система, поскольку она позволяет наиболее эффективно разделять отдельные потоки больных. Но при любой системе застройки необходимо придерживаться нижеследующих общих требований. Гигиенические требования к размерам

земельного участка для больниц зависят от мощности стационара (количество коек) или поликлиники (количество посещений в смену) и типа стационара (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Размер земельных участков лечебно-профилактических учреждений (ДБН 360-92*)

Тип учреждения	Количество коек	Площадь, м ² на 1 койку
Стационары всех типов для взрослых	До 50	300
	51-100	300-200
	101-200	200-140
	201-400	140-100
	401-800	100-80
	801-1000	80-60
	>1000	60
Родильные дома		То же с коэффициентом 0,7
Стационары для детей		То же с коэффициентом 1,5
Инфекционные и онкологические стационары		Увеличение на 15 %
Туберкулезные и психиатрические стационары в пригородных зонах		Увеличение на 25 %
Поликлиники, амбулатории	0,1 га на 100 посещений в смену, но не меньше 0,3 га	

На территории (участке) больницы со стационарными отделениями предусматривают выделение ряда *функциональных зон*: *зону лечебных корпусов* - отдельно для соматических и инфекционных больных, *зону поликлиники*, *садово-парковую зону*, *хозяйственную зону* и *зону патологоанатомического отделения*. Если в состав больницы входят родильное,

радиологическое, психосоматическое, туберкулезное отделение, они должны иметь отдельные садово-парковые зоны (площадки). «Чистая» и «грязная» зоны специализированной инфекционной больницы должны отделяться зеленой полосой и иметь отдельные въезды. На выезде из «грязной» зоны должны быть устроены площадки для дезинфекции транспорта. Отдельные въезды в больницах также должны иметь зоны: инфекционных и неинфекционных корпусов, патологоанатомического корпуса и хозяйственная (въезды последних двух зон, при потребности, могут объединяться). Проезд транспортных средств по территории больницы не должен пересекаться с путями больных, которые пользуются садово-парковой зоной. Службу приготовления пищи необходимо размещать в зоне лечебных корпусов для неинфекционных больных или в хозяйственной зоне в отдельно расположенных зданиях.

Расстояние от лечебных корпусов больницы до жилых и общественных зданий должно быть не менее 30-50 м. Между палатными корпусами и патологоанатомическим – не менее 30 м; между корпусами с палатами, лечебно-диагностическими корпусами и площадками для мусоросборников – не менее 25 м. Территория больничного участка со стационаром должна быть благоустроена, озеленена, иметь внутренние проезды и пешеходные дорожки с твердым покрытием. Площадь садово-парковой зоны должна составлять не меньше 25 м² на койку; количество зеленых насаждений должно быть не менее 60% площади земельного участка. Участок больницы со стационаром должен иметь изгородь высотой 1,6 м. Территория больницы, не занятая под застройку, озеленяется, пешеходные и проездные пути вымощиваются. Не допускается засаживание садово-парковой зоны больницы фруктовыми деревьями и деревьями, которые могут вызвать аллергические реакции по типу полинозов.

3.2 Гигиенические требования к планировочным решениям отдельных отделений больниц

В этом подразделе изложены главные принципы и правила планировки основных структурных подразделений больниц, где наиболее вероятно могут возникать, распространяться и поддерживаться ВБИ. Структура больницы и планировка ее помещений должна исключать возможность переkreщивания «чистых» и «грязных» технологических потоков во время госпитализации и оказания медицинской помощи больным, проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Примером современной организации оказания медицинской помощи является перинатальный центр, в котором предоставляются медицинская помощь беременным, роженицам и новорожденным, а также женщинам с нарушением репродуктивной функции, нуждающимся в интенсивном лечении и тщательном наблюдении с использованием современного высокотехнологического медицинского оборудования и внедрения современных профилактических и лечебно-диагностических технологий. Объемно-планировочные решения и площади помещений перинатального центра представлены в «Приложении 3».

Основным структурным подразделением любой больницы является *палатное отделение*. Именно здесь больному оказывается медицинская помощь и здесь он проводит достаточно длительное время – от 1-2 недель до нескольких месяцев. Учитывая то, что больница для больного является не только местом получения медпомощи, но и временным жильем, планировка и оснащение палатного отделения должны удовлетворять все лечебные и бытовые нужды пациента - человека с временно ограниченными функциями организма. Разнообразие функционального назначения палатного от-

деления - диагностика, осуществление комплекса лечебных процедур, реабилитация, обучение студентов и среднего медицинского персонала (в клинических больницах) отводит ему самое весомое место в профилактике ВБИ.

3.2.1 Приемное отделение является первым подразделением больницы, в котором начинается система профилактики ВБИ. Главный принцип планировки приемного отделения - поточность. «Поток» больных, которые поступают в больницу через приемное отделение, должен быть однопоточным, то есть, через приемное отделение к месту постоянного лечения. При централизованной застройке больничного участка многопрофильной больницы приемное отделение должно быть спроектировано так, чтобы избежать перекрестного движения больных при поступлении в стационар и выписке из него.

Чем короче цикл оказания медицинской помощи, тем большее количество потоков проектируется для больницы. Для больниц скорой медицинской помощи - 1 поток на 150 коек; соматических - 1 поток на 200 коек, психосоматических - 1 поток на 600 коек; туберкулезных диспансеров - 1 поток на 800 коек. Для обслуживания каждого потока больных больница должна иметь один полный набор приемно-диагностических помещений, которые состоят из комнаты ожидания, помещения (кабины) для раздевания, смотровой, душевой (ванной) комнаты, помещения для одевания. В состав приемно-диагностических помещений крупных больниц входят также вестибюль, кабинет врача, дежурного, туалет, кладовая для хранения одежды больных.

При децентрализованной системе застройки больничного участка каждый лечебный корпус должен иметь свои помещения для приема больных. В многопрофильных больницах отдельные приемно-диагностические помещения и комнаты выписки обязательно должны иметь также детское,

инфекционное, акушерское, туберкулезное и инфекционное отделения.

В инфекционных и детских больницах (отделениях) для приема больных предусмотрены приемно-смотровые боксы, количество которых зависит от количества коек в отделении, но не меньше 2 боксов. Кроме того, в инфекционных больницах (отделениях) входы, ступеньки и лифты должны быть отдельными для приема и выписки пациентов. Планировка и оформление бокса подробнее рассматривается ниже.

Для предоставления специализированной экстренной медицинской помощи в приемных отделениях больниц предусматривают отдельные боксы (родовой, операционный, рентгеновский, реанимационный). В детских и инфекционных больницах (отделениях) обязательным является наличие санитарного пропускника для медицинского персонала, в котором должны быть предусмотрены раздевальная (гардероб) для личной одежды, душевая и одевальная (гардероб) для спецодежды.

*3.2.2 В акушерских стационарах особенностью организации приема больных является то, что смотровые комнаты и комнаты для санитарной обработки рожениц и беременных предусматриваются отдельно для 2-х потоков: 1) физиологического отделения и отделения патологии беременности; 2) для рожениц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений. Эти потоки в дальнейшем должны быть изолированными друг от друга. Особенно следует отметить, что в последнее время *обсервационные акушерские отделения и специализированные акушерские стационары инфекционного профиля в составе многопрофильных лечебных учреждений не создаются.**

В состав современного акушерского стационара входят следующие отделения и помещения:

- гардероб для сотрудников и посетителей (отдельно);

- акушерское приемно-смотровое отделение;
- акушерское отделение с индивидуальными родовыми залами, индивидуальными и семейными родовыми палатами, послеродовыми палатами для общего пребывания матери и новорожденного;
- отделение патологии беременных;
- операционный блок;
- анестезиологическое отделение (палаты) с койками интенсивной терапии для женщин;
- отделение (палаты) интенсивной терапии новорожденных;
- отделение (палата) для неонатального ухода;
- комната для хранения и разведения вакцины БЦЖ;
- комната для хранения и разведения вакцины для профилактики вирусного гепатита В;
- комната для приготовления молочных адаптированных смесей;
- манипуляционная;
- палата с санузлом (в зависимости от мощности родильного стационара - 2-3, но не меньше одной) с отдельным входом для госпитализации рожениц и родильниц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений;
- помещение для дезинфекции и предстерилизационной очистки инструментария;
- комната для подготовки к использованию (дезинфекция, очистка, мытье) медицинских аппаратов (медикоров, наркозно-дыхательных и т.п.);
- санузел для персонала, санузлы и душевые комнаты для женщин;
- помещение для уборочного инвентаря;
- помещение для временного хранения вещей пациентов;

- группа помещений для медицинского персонала;
- помещение для хранения чистого белья стационара;
- помещение для сбора использованного белья стационара.

Для приема и госпитализации гинекологических больных в стационаре необходимо иметь отдельное помещение.

Площади существующих палат (не менее 14 м²) и родовых залов (не менее 16 м²) в акушерских стационарах используют как индивидуальные для одной пары матери и новорожденного.

Современные подходы к оказанию квалифицированной акушерской помощи предусматривают организацию в акушерском стационаре родильного дома в зависимости от его мощности, преимущественно индивидуальных родовых палат, семейных родовых палат, индивидуальных родовых залов. Существующие наблюдательные отделения, начиная с 2008 года, реорганизованы для обеспечения их деятельности в режиме индивидуальных и семейных родовых залов, индивидуальных послеродовых палат, что способствует эффективной профилактике внутрибольничных инфекций.

Индивидуальный родовой зал – помещение проектируется с оснащением специальной медицинской техникой для приема родов у одной роженицы с осложненным ходом беременности, из которого родильницу с новорожденным переводят в индивидуальную палату для совместного пребывания матери и ребенка до выписки из стационара.

Индивидуальная родовая палата – проектируется со шлюзом и санузелом (унитаз, умывальник, душ с гибким шлангом) для приема только физиологических родов по современным перинатальным технологиям у одной роженицы, где родильница с новорожденным находятся до выписки из стационара. Таким образом, индивидуальная родовая палата несет одновременно функции предродовой и родовой палат, а также

малой операционной. В палате устанавливается акушерская кровать для родовспоможения (кровать Рахманова), а также общебольничная кровать, на которой роженица проводит предродовой период. Оборудование таких палат необходимо учитывать при реконструкции акушерских стационаров.

Семейная родовая палата – проектируется с отдельным входом со шлюзом и санузлом (унитаз, умывальник, душ с гибким шлангом), где происходит родоразрешение, допускающее присутствие отца ребенка или близких родственников при родах (круглые сутки при условии необходимости ухода за матерью и новорожденным) до выписки из стационара.

Индивидуальная послеродовая палата – проектируется (необходимо учитывать при реконструкции акушерских стационаров) со шлюзом и санузлом (унитаз, умывальник, душ с гибким шлангом), где находится лишь одна родильница с новорожденным, переведенные из индивидуального родового зала до выписки их из стационара.

Палата для госпитализации беременных, рожениц и родильниц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений. Эти палаты необходимо проектировать с отдельным входом и санузлом (унитаз, умывальник, душ с гибким шлангом), оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией с отрицательным давлением (необходимо учитывать при реконструкции акушерских стационаров).

Индивидуальный родовой зал должен быть оснащен современной высокотехнологической медицинской техникой для ведения осложненных родов, а также в случае возникновения осложненных родов после перевода роженицы из индивидуальной родовой палаты. В помещении индивидуального родового зала также должна быть установлена функциональная кровать, или кровать-трансформер для приема родов. Каждый индивидуальный родовой зал оснащается вакуум-экстрактором, акушерскими щипцами, тонометром

для взрослых, акушерским стетоскопом, монорефлекторной мобильной лампой, масляным обогревателем (в случае необходимости повысить температуру воздуха). Предусматриваются пеленальный столик с подогревом, тележка для инструментов, два стула, настенный термометр, мешок для ручной искусственной вентиляции легких с маской (АМБУ), а также средства для ведения родов (мячи, стул, шведская стенка, специальный коврик).

На 3-4 индивидуальных родовых зала необходимо иметь 2 ларингоскопа с мешком АМБУ, 2 одноразовых вакуум-экстрактора, 2 набора для проведения эпизиотомии и наложения швов, 2 акушерских щипцов.

Индивидуальные родовые палаты оснащают функциональной кроватью или кроватью-трансформером для приема родов и пребывания на ней роженицы в течение всего периода госпитализации, средствами для ведения родов (мячи, стул, шведская стенка, специальный коврик), пеленальным столиком. В случае необходимости первичной реанимации новорожденного медицинская техника для этой цели используется из индивидуального родового зала. После родов родильница с новорожденным находятся в индивидуальной родовой палате до выписки из стационара.

Помещение для организации семейной родовой палаты должно быть просторным (не менее 14 м²), с наличием, как указывалось выше, отдельного входа со шлюзом и санузлом. Семейную родовую палату оснащают функциональной кроватью или кроватью-трансформером для приема родов и пребывания на ней роженицы в течение всего периода госпитализации, необходимым медицинским оборудованием и средствами для ведения родов (мячи, стул, шведская стенка, специальный коврик), масляным обогревателем (в случае необходимости повысить температуру), настенным термометром, удобной мебелью и предметами для круглосуточно-

го пребывания членов семьи, холодильником и местом для приема пищи. Материалы, из которых изготовлены вышеуказанные предметы оснащения, должны легко подвергаться дезинфекции.

Палата для госпитализации беременных, рожениц и родильниц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений оснащается функциональной кроватью или кроватью-трансформером для приема родов и пребывания на ней роженицы в течение всего периода госпитализации, необходимым медицинским оборудованием и средствами для ведения родов (мячи, стул, шведская стенка, специальный коврик).

Медицинский персонал акушерского стационара разрешает присутствие на родах не больше 2 лиц (мужа, членов семьи, близких) согласно порядку, утвержденному главным врачом лечебного учреждения с учетом желания роженицы. Дополнительное медицинское обследование родственников не проводится. Присутствие членов семьи при наличии у них туберкулеза или острых проявлений инфекционного заболевания в акушерском стационаре не допускается. Лица, присутствующие при родах, должны быть в чистой домашней одежде и сменной обуви. Пригодность чистой одежды для роженицы, членов семьи, близких, присутствующих при родах, а также домашнего постельного белья определяется в «Инструкции по организации и внедрению инфекционного контроля в акушерских стационарах», утвержденной приказом Министерства здравоохранения от 10.05.2007 № 234.

Разрешаются посещения родильницы (с учетом ее желания) и новорожденного в акушерском стационаре близкими родственниками (не больше 2 лиц одновременно) и их помощь в уходе за новорожденным и родильницей. Возможность посещения родильницы детьми до 14 лет решается главным врачом стационара.

Передвижение пациентов из палаты в палату, а также в другие отделения стационара запрещается. В этой палате роженица рождает и находится в ней до выписки из стационара. В эту палату могут госпитализироваться роженицы, у которых роды состоялись вне лечебного учреждения.

Медицинский персонал при входе в палату для госпитализации беременных, рожениц и родильниц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений одевает одноразовый халат, шапочку, резиновые перчатки. После окончания работы спецодежда снимается, осуществляется обработка рук, лишь после этого персонал выходит из палаты.

При отсутствии отдельного входа в палату для госпитализации беременных, рожениц и родильниц с инфекционными заболеваниями в стадии острых клинических проявлений, необходимо осуществить мероприятия по максимальной изоляции пациентки с соблюдением условий профилактики распространения инфекции.

Выписка из акушерского стационара при условии благополучного протекания физиологических родов и послеродового периода осуществляется на 3-и сутки после родов.

Акушерский стационар закрывается в случае необходимости проведения текущего ремонта, но не чаще 1 раз в год. Допускается закрытие акушерского стационара по отдельным этажам. При прекращении приема беременных на роды в связи с закрытием на текущий ремонт, региональные органы здравоохранения определяют акушерский стационар для обеспечения родовой помощи. Открытие акушерского стационара после ремонта согласовывается главным государственным санитарным врачом административной территории после проведения санитарно-бактериологического контроля и получения отрицательных результатов.

3.2.3 Соматическое отделение. Основной структурной (планировочной) единицей лечебного (палатного) отделения является палатная секция - изолированный комплекс палат, лечебно-диагностических и вспомогательных помещений, которые предназначены для больных с однотипной патологией. С целью профилактики ВБИ палатные секции любого профиля должны быть непроходными, иметь в своем составе полный набор помещений для обеспечения лечебно-диагностических и бытовых нужд пациентов и персонала, максимально разграничивать палаты больных от медико-технологических помещений. Палатная секция отделяется шлюзом, глубиной не менее 2,5 м, от других секций отделения, лестничных площадок, вестибюлей общего пользования. Кроме палат с общим количеством 20-30 коек, в палатных секциях предусматриваются: кабинеты врачей, комната дневного отдыха больных, процедурная (или манипуляционная) комната, клизменная, кладовка для хранения чистого и грязного белья, столовая-буфет, санузлы для персонала и больных. Количество санитарных приборов (раковины, унитазы, писсуары и др.) для больных, если они не предусмотрены при палатах, принимаются из расчета 1 прибор на 10 человек в мужских санузлах и на 8 человек - в женских. В отделении, которое состоит из двух и больше секций, выделяются общие помещения, такие как кабинет заведующего, специализированные, лечебно-диагностические кабинеты и прочие.

Планировка отделений терапевтического профиля (соматических) осуществляется по принципу палатных секций. Для предотвращения скученности больных в палатах допускается размещать не больше 4 коек. В стандартной палатной секции на 30 коек проектируют 6 палат на 4 койки, 2 палаты на 2 койки и 2 палаты на 1 койку. Соотношение палат разного наполнения соответственно составляет 60:20:20%. Палаты размещаются компактно, все помещения, эксплуатация

которых может нарушать лечебно-охранительный режим, гигиенический комфорт (санузел, процедурные) выносят на периферию секции. Взаимное размещение палат с другими помещениями секции должно обеспечивать максимально короткие пути движения больных и медперсонала.

Палата - очаг любого палатного отделения. Для создания максимального бытового и психологического комфорта пациентов, надлежащих санитарно-гигиенических условий, лечебно-охранительного и противоэпидемического режима палата, по архитектурному решению, и внутреннему оформлению должна отвечать следующим требованиям:

1) иметь достаточную площадь в зависимости от количества коек (табл. 3.3) и высоту не менее 3,0 м;

Таблица 3.3

**Нормативы площади палат в палатных отделениях
разного типа**

Наименование отделения	Минимальная площадь на 1 койку, м ²
Инфекционные и туберкулезные для взрослых	7,5
Инфекционные и туберкулезные для детей	
а) без мест матерей	6,5
б) с дневным пребыванием матерей	8
в) с круглосуточным пребыванием матерей	10
Ортопедо-травматологические, нейрохирургические (в том числе восстановительного лечения), ожоговые, радиологические:	
а) для взрослых и в палатах для детей с дневным пребыванием матерей	10
б) для детей с круглосуточным пребыванием матерей	13

Продолжение таблицы 3.3

Интенсивной терапии, послеоперационные,	13
в т.ч. для новорожденных и детей до 1 года	10
Детские неинфекционные:	
а) без мест для матерей	6
б) с дневным пребыванием матерей	7,5
в) с круглосуточным пребыванием матерей	9,5
Для новорожденных	6
Психоневрологические и наркологические:	
а) общего типа	6
б) инсулиновые и надзорные	7
Психиатрические для детей:	
а) общего типа	5
б) надзорные	6
Другие	7

2) соотношение глубины к ширине палаты должно быть не больше 2;

3) койки расставляют параллельно к стене с окном на расстоянии не менее 0,8 м одна от другой и 0,9 м от стены. Между торцами коек расстояние должно быть не менее 1,3 м;

4) для обеспечения достаточной инсоляции и максимального проявления ее бактерицидного действия окна большинства палат должны быть ориентированы на юг, юго-восток или восток.

3.2.4 Отделение хирургического профиля. Важность соответствующего архитектурно-планировочного устройства хирургических отделений обусловлена тем, что, по статистике, почти 76 % внутрибольничных инфекций возникают именно после хирургических вмешательств и дальнейшего выхаживания послеоперационных больных. В отечественных лечебных учреждениях традиционно принято размежевание на “чистые” и “гнойные” хирургические отделения, но такое раз-

межевание является довольно условным, поскольку гнойные послеоперационные осложнения в “чистых” больных совсем не редкость. Однако, операционные вмешательства на фоне уже существующего гнойного процесса (гнойные аппендициты, перитониты и проч.) должны проводиться в отдельных операционных. Такие больные должны выхаживаться в отделениях гнойной хирургии (“септических”), а при отсутствии таких – в отдельной палатной секции для больных с гнойными осложнениями в составе общего хирургического отделения. Таким образом, основное архитектурно-планировочное мероприятие профилактики ВБИ в хирургических стационарах заключается в максимальном размежевании всех помещений для “чистых” и гнойных больных и больных с другими инфекционными осложнениями на всех этапах пребывания больного в стационаре. Спецификой планировки хирургических отделений является также наличие специальной перевязочной комнаты и комнаты для обработки суден лежачих больных. Хирургические отделения функционально тесно взаимосвязаны с операционным блоком.

Операционный блок проектируется отдельно от всех других подразделений больницы и состоит из операционных и вспомогательных помещений. Главным принципом планировки операционных блоков является наличие двух не проходных, изолированных друг от друга отделений - септического и асептического. Отделения должны иметь полный набор всех необходимых помещений (за исключением специализированных кардиохирургических и нейрохирургических). Операционные (одна на каждое 30 коек) проектируются на 1 операционный стол. Движение персонала и больных в операционном блоке осуществляется по строгому принципу зонирования помещений. При этом выделяют следующие зоны: 1) общего больничного режима; 2) ограниченного режима - кабинеты хирургов, инструментально-материальная, комна-

та для диагностических исследований; 3) строгого режима - предоперационные, наркозные, аппаратные, стерилизационные, санпропускник персонала, послеоперационные палаты; 4) стерильная зона (операционные залы). При входе в операционный блок необходимо обустраивать шлюз, который бы отделял его от других помещений больницы, и санитарный пропускник для персонала. Санузел для персонала операционного блока должен размещаться за комнатой переодевания санпропускника так, чтобы можно было оставлять верхнюю спецодежду в помещении зоны строгого режима. Вход в операционный блок может осуществляться через шлюз (доставка больного, проход анестезиологов, технического персонала) или через санпропускник (хирурги, операционные сестры). Эти потоки не должны перекрещиваться.

3.2.5 Инфекционное отделение. Специфичность архитектурно-планировочных решений инфекционных отделений обусловлена наличием у пациента инфекционного заболевания. Поэтому, с одной стороны, он представляет реальную опасность для медицинского персонала и других больных, с другой – особенно уязвим ко вторичному инфицированию. По этой причине для предотвращения распространения ВБИ в инфекционных стационарах и отделениях планировочные решения должны быть направлены на строгую изоляцию, как отдельных больных, так и групп больных с однотипными инфекциями. С этой целью инфекционное отделение на территории больничного участка всегда располагают в отдельном здании. В многопрофильных инфекционных больницах, кроме того, выделяются целые этажи, или отдельные корпуса для больных желудочно-кишечными заболеваниями, респираторными болезнями, кровяными инфекциями, то есть болезнями с одинаковым путем передачи. При размещении больных с разной инфекционной патологией на одном этаже отдельные секции должны быть непро-

ходными и отделяться одна от другой шлюзами, оборудованными бактерицидными облучателями, или бактерицидными рециркуляторами воздуха.

Если структурной единицей соматических отделений является палата, то в инфекционном отделении проектируются боксы, полубоксы и боксированные палаты. Их соотношение в стационарах (отделениях) разной мощности, представлено в табл. 3.4.

Перед госпитализацией инфицированный больной проходит осмотр и санитарную обработку в специальном приемно-смотровом боксе. В отделение осмотренные больные поступают через отдельный вход или непосредственно из улицы в бокс. Для медицинского персонала, доставки пищи, чистого белья в отделении должен быть предусмотрен другой «чистый» вход.

Таблица 3.4

Соотношение коек в боксах, полубоксах и боксированных палатах инфекционных отделений больниц, %

Количество коек в отделе- нии	Боксы		Полубоксы		Боксиро- ванные палаты
	на 1 койку	на 2 койки	на 1 койку	на 2 койки	
До 15 коек	100	-	-	-	-
От 16 до 30 коек	50	50	-	-	-
От 31 до 60 коек	25	25	15	35	-
От 61 до 100 коек	15	25	4	16	40
Больше 100 коек					
а) для взрос- лых	4	8	6	12	70
б) для детей	10	10	15	25	40

Больных высококонтагиозными и особо опасными инфекциями (холерой, ветряной оспой, чумой и др.) изолируют и лечат в боксах. Планировочное решение бокса позволяет надежно изолировать больного, предупредить распространение инфекции, а также заражение персонала и других больных. В состав *бокса* входят: тамбур на входе для больного (со стороны двора); санитарная комната с ванной, рукомойником и туалетом; палата; шлюз на входе из отделения с рукомойником. Кроме того, в стене со шлюза устраивается окно для передачи пищи. Понятно, что боксы могут размещаться на первых этажах зданий или на вторых с входом через внешний пандус. Такая планировка предусматривает, что больной, как правило, в остром периоде заболевания, в сопровождении медицинского работника поступает в палату бокса непосредственно с улицы, не контактируя при этом с другими больными и персоналом отделения. Все дальнейшее его пребывание в больнице проходит в отделенном помещении. Шлюз на входе из бокса в отделение достаточно надежно изолирует его от общего коридора. Врач, осмотревший больного, имеет возможность, не выходя в общий коридор, помыть и продезинфицировать руки и заменить халат. Больному не нужно оставлять бокс для посещения туалета или приема пищи. После выздоровления пациент оставляет бокс через тамбур, не проходя через отделение.

Полубокс предназначен также для индивидуальной изоляции, но не имеет отдельного входа из улицы.

Боксированные палаты рассчитаны на пребывание 3-4 больных с одинаковой инфекцией. Их оборудуют санузлом, вход из палаты в который осуществляется через шлюз. Подпор воздуха осуществляется в шлюз.

Площадь бокса и полубокса для индивидуального пребывания должна составлять 22 м², на две койки — 27 м².

3.2.6 Детское отделение. Планировочные решения этих отделений отличаются тем, что их палаты, санитарные устройства, мебель рассчитаны на детей разного возраста, а следовательно должны быть удобными для пользования, безопасными и предусматривать, при необходимости, дневное или круглосуточное пребывание матерей возле больных детей. Площадь палат на одну койку для детских неинфекционных отделений должна быть 6,0 м², в случае дневного пребывания матерей - 7,5 м², с круглосуточным пребыванием матерей - 9,5 м².

Среди вспомогательных помещений детских стационаров обязательно должна быть игровая комната для детей в возрасте от 1 до 7 лет, помещение для мытья и дезинфекции суден, горшков, мытья и высушивания клеенок. При продолжительном пребывании детей в больнице предусматривается также классная (учебная) комната и помещения для кварцевания детей. Последнее особенно важно для создания в отделении условий неспецифической профилактики ВБИ путем повышения иммунного статуса ребенка. Расположение и размеры унитазов, писсуаров, рукомойников, ваннных и душевых в детском отделении для удобства пользования и поддержания личной гигиены должны учитывать возрастные особенности ребенка.

В случае дневного, а тем более круглосуточного пребывания матерей в детском отделении, для них необходимо предусматривать отдельные санитарные узлы и комнаты личной гигиены.

3.2.7 Амбулаторно-поликлинические учреждения предназначены для оказания медицинской помощи больным приходящим и на дому, а также для осуществления комплекса лечебно-профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний. Самую большую сложность при проектировании амбулаторно-поликлинических учреждений с целью

предотвращения ВБИ вызывает то, что практически невозможно заранее разделить потоки больных и здоровых людей при их первичном обращении к врачу. Это особенно опасно, когда за помощью обращается больной высококонтагиозной инфекцией. При этом, как правило, приходящий больной может находиться в продромальной или манифестной стадии болезни, то есть в период самого интенсивного выделения в окружающую среду возбудителя бактериальной, вирусной или паразитарной инфекции.

Поликлиники и амбулатории рекомендуется проектировать и размещать в отдельно стоящих зданиях или зданиях, примыкающих к стационару. Они также могут размещаться в одном объеме со стационарами или встраиваться в жилые и общественные здания. В последнем случае встроенная поликлиника, в т.ч. женская консультация, должны иметь отдельный вход. Как первичное предупредительное планировочное мероприятие в многопрофильных поликлиниках при городских или районных больницах предусматривают отдельные входы для амбулаторных и стационарных больных; отдельные, самостоятельные входы с улицы предусматривают отделения неотложной помощи, переливания крови, травмпункт и инфекционный кабинет.

Помещение женской консультации и детского отделения проектируют отдельно от других структурных подразделений поликлиники. Отдельные непроходные (изолированные) зоны в составе поликлиник также предусматриваются для специализированных отделений - фтизиатрического, дермато-венерологического, наркологического.

Учитывая то, что самая большая угроза распространения ВБИ в поликлиниках возникает в период эпидемической вспышки острых респираторных заболеваний, прежде всего гриппа, планировочная структура любой поликлиники и амбулатории должна обеспечивать возможность тщательной

изоляции потока больных с повышенной температурой во время эпидемии. Для этого предусматриваются отдельный вход в здание, регистрацию, смотровые и диагностические помещения, процедурную и выход для больных острыми респираторно-вирусными инфекциями. С этой же целью детские поликлиники, которые проектируются отдельно, или входят в состав детских больниц, должны иметь в группе вестибюльных помещений приемно-смотровой бокс для детей с подозрением на острые инфекционные заболевания.

Женские консультации могут размещаться в отдельных зданиях и в составе поликлиники, или быть сблокированными с родильным домом. Общими для женской консультации и поликлиники могут быть вестибюль, гардеробная, аптечный киоск, регистратура, а также рентгеновский кабинет, клиническая лаборатория, кабинеты функциональной диагностики и физиотерапии. В изолированной непроходной зоне женской консультации размещают кабинет для детей и подростков.

Амбулатории размещают отдельно или в составе больницы. При этом потоки больных стационара и посетителей амбулатории должны быть раздельными. Для детского и взрослого отделений в амбулатории могут быть предусмотрены общие кабинеты стоматолога, хирурга, диагностические кабинеты, но только при условии их поочередного использования.

При *фельдшерско-акушерских пунктах (ФАП)*, предназначенных для оказания медико-санитарной помощи сельскому населению, отдельно предусматривают: а) изоляционно-смотровой бокс; б) комнату для экстренного приема родов и помещение для временного пребывания родильницы с грудным ребенком; в) комнату для временной изоляции больной, которую проектируют рядом с кабинетом фельдшера.

3.3. Гигиенические требования к водоснабжению, водоотведению и удалению отходов лечебно-профилактических учреждений и их значение в профилактике внутрибольничных инфекций

Санитарно-техническое оборудование больниц и других ЛПУ должно обязательно обеспечить холодное и горячее водоснабжение, водоотведение (канализацию), теплоснабжение, электро- и газоснабжение, вентиляцию и телефонизацию. Особое значение в профилактике ВБИ имеют первые три инженерные системы.

3.3.1 Водоснабжение. Как правило, лечебно-профилактические учреждения подключают к городскому хозяйственно-питьевому водоснабжению с учетом нормативов водопотребления. Для существующих и только построенных ЛПУ обязательно предусматривают резервные (автономные) системы горячего водоснабжения помещений с особым противоэпидемическим режимом (операционные, родильные, реанимационные, пищеблоки, душевые и т.д.)

Рукомойники с подводкой горячей и холодной воды и смесителями обязательно устанавливаются в палатах для больных (в том числе детских и для грудных детей), кабинетах врачей, шлюзах боксов, полубоксов и боксированных палат, процедурных, перевязочных, предоперационных, родовых, постах медицинских сестер при палатах новорожденных, уборных. Смесители с локтевыми кранами устанавливаются в предоперационных, родовых, перевязочных и других помещениях, которые нуждаются в особом режиме и чистоте рук. Локтевыми кранами оборудуются также рукомойники в уборных для персонала, палат и шлюзов боксов в инфекционных, кожно-венерологических, туберкулезных отделениях.

Душевая кабина предусматривается на каждое 15 лиц среднего и младшего медицинского персонала (на 10 - для инфекционных отделений), которые работают в самую большую смену. В операционных блоках душевыми кабинами оборудуются санитарные пропускники для персонала (1 кабина для каждого санитарного пропускника). Проход через душевые кабины проектируется на выходе из санпропускника. Санпропускники для персонала акушерских, детских отделений должны также иметь душевые кабины из расчета 1 душевая на 5 лиц персонала.

Бассейны в отделениях водолечения объемом до 60 м³ должны иметь постоянный проток воды, объемом больше 60 м³ - рециркуляцию воды с механической очисткой на фильтрах. Бассейны с минеральной и морской водой должны работать только на "проток". Вода лечебных бассейнов должна дезинфицироваться в соответствии с действующими санитарными требованиями.

3.3.2 Водоотведение. Туалеты для персонала и больных, кроме санитарных приборов – унитазов и писсуаров, обязательно оснащаются кабинами, рукомойниками, крючками для одежды, электросушилками для рук, зеркалами. В женских туалетах, кроме того, необходимо предусматривать комнату гигиены с восходящим душем ("биде"). Количество санитарных приборов принимается из расчета один на каждые 15 лиц в мужских и на 10 лиц - в женских туалетах, но не менее 1 прибора. Количество писсуаров в мужских туалетах должно равняться количеству унитазов. Для персонала предусматривают 2 прибора для женщин и 1 - для мужчин.

В туалетах инфекционных, кожно-венерологических, туберкулезных отделений обустраивают педальные спуски для смывных бачков. В палатах новорожденных должны быть широкие раковины, приспособленные для подмывания детей.

Сточные воды больниц выпускают в общегородскую систему канализации, а при ее отсутствии должны проходить полный цикл биологической очистки и обеззараживания на местных локальных очистных сооружениях. Сточные воды инфекционных и туберкулезных больниц (кроме стоков пищеблока и прачечных) перед поступлением в общегородскую сеть должны обеззараживаться на местных очистных сооружениях (в пределах земельного участка больницы).

3.3.3 Удаление отходов ЛПУ. При эксплуатации каждого лечебного учреждения неизбежно образуется определенное количество бытовых и специфических медицинских отходов. В этом разделе мы не будем затрагивать вопросы, связанные с такими медицинскими отходами, как радиоактивные вещества, непригодные к использованию медицинские препараты, диагностические системы и т.п., а остановимся на тех специфических отходах, которые имеют особое эпидемиологическое значение. При неправильном обращении с этими отходами на этапах сбора, временного хранения и удаления, они могут ухудшать санитарное состояние территории больницы, загрязнять почву, способствовать расплоду мух, тараканов и быть одним из факторов возникновения ВБИ. К специфическим опасным в эпидемическом плане отходам больницы относятся: остатки органов и тканей от хирургических, родильных, патологоанатомических отделений, инфицированный перевязочный материал, средства гигиены и мелкий инструментарий одноразового использования, трупы лабораторных животных. В международной практике термин «медицинские», или «клинические» отходы получил широкое признание после 1992 г., когда большинством стран мира была принята Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (ратифицирована Украиной в 1997 г.). В настоящее время в странах Европы и США сложилось четкое

осознание опасности таких отходов для здоровья граждан и окружающей среды. Не случайно перечень из 45 видов опасных отходов Конвенции начинается именно с клинических отходов (*VI группа: медицинские отходы*, полученные вследствие врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках). Ныне медицинские отходы в большинстве стран отнесены к категории опасных, а их количество имеет четкую тенденцию к увеличению. Например, в Германии за последние годы количество клинических отходов возросло в 2 раза, а объем – в 4. Для организации эффективной и безопасной системы обращения с отходами ЛПУ их целесообразно разделять на отдельные группы, так, как это предусмотрено, например, санитарными правилами, принятыми в Российской Федерации (СанПиН № 2.1.7.728-99):

- *класс А* – безопасные отходы ЛПУ (отходы, которые не имели контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными, нетоксичные отходы – пищевые отходы всех отделений, кроме инфекционных, неинфицированная бумага, строительный мусор и т.п.). Собираются в герметические пакеты серого или черного цвета;

- *класс Б* – опасные (рискованные) отходы ЛПУ (потенциально инфицированные отходы – материалы и инструменты, загрязненные биологическими жидкостями, в т.ч. кровью, выделения пациентов, патологоанатомические отходы, органические операционные отходы, отходы инфекционных отделений, микробиологических лабораторий, которые работают с микроорганизмами 3-4 класса патогенности, биологические отходы вивариев) собираются в герметические пакеты желтого цвета с соответствующей маркировкой.

- *класс В* – чрезвычайно опасные отходы ЛПУ (все материалы, которые контактируют с больными особо опасными

инфекциями, отходы микробиологических лабораторий, которые работают с микроорганизмами 1-2 класса патогенности, отходы фтизиатрических, микологических отделений, отходы от больных анаэробными инфекциями). Собираются в герметические пакеты красного цвета с соответствующей маркировкой;

- *класс Г* – отходы ЛПУ, которые по составу приближены к промышленным (лечебные средства, цитостатики и другие химиопрепараты, отходы, которые содержат ртуть);

- *класс Д* – радиоактивные отходы ЛПУ.

По данным многих авторов особо опасные отходы составляют около 10 % от общей массы отходов, которые образуются в ЛПУ. Важной составляющей профилактики ВБИ в лечебных учреждениях является налаженная система обращения с такими отходами, количество которых в соседней России составляет 0,6-1,0 млн. тон на год. Существует два главных требования, без которых невозможно построить эффективную систему обращения с медицинскими отходами: во-первых, это возможность их повторного использования, во - вторых – их надежная дезинфекция. Особую опасность представляют такие предметы, как инъекционные иглы, скальпели, предметные стекла, лабораторная посуда, прежде всего из-за возможности получения травмы и переноса инфекции. В табл. 3.5. приведены наиболее распространенные технологии обезвреживания медицинских отходов, их преимущества и недостатки.

В больнице, как месте продолжительного пребывания определенного количества людей, образуются, кроме того, большие объемы твердых бытовых отходов (ТБО), в их числе и пищевых отходов. Количество ТБО больницы рассчитывается в соответствии с заданием на проектирование, но обычно среднесуточное количество отходов в больнице составляет около 1 кг (2,6 дм³) на одну койку.

Таблица 3.5
Технологии переработки и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений

Технология	Преимущества	Недостатки
<i>Сжигание во вращающихся печах</i>	Может применяться для инфицированных, токсичных, фармацевтических отходов и цитостатиков.	Значительные капитальные и эксплуатационные затраты
<i>Сжигание в пиролитических установках</i>	Очень надежная дезинфекция. Может применяться для инфицированных, токсичных и большинства фармацевтических отходов.	Неполное разложение цитостатиков, относительно значительные капитальные и эксплуатационные затраты
<i>Сжигание в однокамерных печах</i>	Удовлетворительная степень дезинфекции. Значительное уменьшение объема и веса отходов. Остатки можно захоранивать на полигонах ТБО. Не нуждается в высококвалифицированном обслуживании. Относительно низкие капитальные и эксплуатационные затраты.	Значительные выбросы загрязняющих веществ, необходимость периодически удалять золу и шлаки. Неэффективно для разрушения термически стойких химических веществ и цитостатиков

Продолжение таблицы 3.5

Сжигание в бочках, или кирпичных печах	Значительное уменьшение объема и веса отходов. Незначительные капитальные и эксплуатационные затраты.	Гибнет лишь 99 % микроорганизмов, не разрушаются некоторые медикаментозные препараты и химические соединения. Значительные выбросы продуктов неполного сжигания, токсичных веществ и веществ, имеющих неприятный запах. Необходимость в квалифицированном персонале. Применяются токсические вещества, которые нуждаются в использовании средств индивидуальной защиты. Нельзя применить к токсическим отходам, лекарством и некоторым инфицированным отходам.
Химическая дезинфекция	Высокая степень дезинфекции при хорошем исполнении. Относительно дешевизна.	Необходимость предварительного измельчения отходов и высококвалифицированного обслуживания. Нельзя применить для биологических, фармацевтических и токсичных отходов, а также для отходов, которые плохо пропускают пар
Влажная термическая обработка (автоклавы)	Экологически безопасна. Значительное сокращение объема отходов, относительно незначительные капитальные и эксплуатационные затраты.	

Микроволновая обработка	Высокая эффективность дезинфекции при простом обслуживании, уменьшение объема отходов. Экологически безопасна.	Относительно большие капитальные и эксплуатационные затраты. Возможные проблемы с обслуживанием и техническим сопровождением.
Капсуляция	Несложно и безопасно. Низкая себестоимость. Может применяться для фармацевтических отходов.	Не рекомендовано применять для инфицированных предметов, кроме острых.
Захоронение на территории больницы	Низкая стоимость. Относительно безопасно при отсутствии доступа и естественного дренажа в подземные горизонты.	Опасно при возможности доступа и наличия естественного дренажа в подземные горизонты.

Уборка территории больницы, вывоз мусора и пищевых отходов необходимо проводить ежедневно. Для поддержания чистоты на территории вокруг палатных корпусов и садово-парковой зоне, на наиболее оживленных пешеходных дорожках через каждые 50 м устанавливают мусоросборники, которые необходимо освобождать от ТБО ежедневно.

Сбор ТБО в палатных отделениях осуществляют в металлические мусорные ведра с крышками, желательного типа, устанавливаемые в санитарных узлах для больных. Мусорные ведра опорожняют по мере накопления, но не реже 1 раза в сутки, подвергают влажной очистке и дезинфекции. Временное хранение твердых бытовых и пищевых отходов в палатах категорически запрещается. Отходы собирают в металлические емкости, которые опорожняют после каждого приема пищи, моют и дезинфицируют 1 раз в сутки.

Временное хранение ТБО больницы должно осуществляться на территории хозяйственной зоны в специальных металлических контейнерах с крышками. Контейнеры устанавливают на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием, огороженной декоративной изгородью на расстоянии не ближе 25 м от окон палат стационара больницы. Площадки и контейнеры для отходов необходимо периодически мыть и дезинфицировать. При устройстве в здании больницы мусоропровода (решается заданием на проектирование), его загрузочные клапаны на этажах должны располагаться в помещении, отделенном от общего коридора дверью. ТБО ЛПУ, здания, которых, оборудованы мусоропроводом, временно хранят в контейнере, установленном в мусоросборной камере – помещении, с отдельным входом, устраиваемом на первом этаже здания больницы. В мусоросборную камеру подводят искусственное освещение, холодную и горячую воду, на полу обустраивается канализационный слив с трапом. Стены и пол камеры должны по-

крываться керамической плиткой и быть стойкими к влаге и дезинфицирующим средствам.

Специфические отходы больницы (инфицированный перевязочный материал, части органов, тканей и прочее) могут быть сожжены на территории больницы в специальной печи — «инсинераторе», которая устанавливается на территории хозяйственной зоны с учетом розы ветров на расстоянии не ближе 50 м от палатных отделений. Для небольшого количества специфических отходов могут также использоваться электрические муфеля, более мощные печи, которые работают на мазуте или природном газе. При температуре внутри мусоросжигательной камеры свыше 350 °С для печи предусматривают отдельную дымовую трубу. Размещать мусоросжигательные печи необходимо в отдельном здании. Допускается также их располагать в больничной котельной с устройством отдельного входа или в подвальных и цокольных этажах хозяйственных строений больницы. Шлаки и золу от мусоросжигания вывозят на полигон (усовершенствованную свалку) по обезвреживанию и захоронению твердых бытовых отходов совместно с другими ТБО. Удаление инфицированных специфических отходов на усовершенствованную свалку вместе с ТБО больницы категорически запрещается.

3.3.4 Гигиенические требования к отоплению и вентиляции помещений больницы как средство для предупреждения внутрибольничной инфекции. Основная функция систем отопления и вентиляции помещений ЛПУ состоит в обеспечении комфортных микроклиматических условий с учетом специфики того или другого функционального подразделения. Благоприятный микроклимат палатных отделений, лечебно-диагностических кабинетов, кабинетов врачей во многом обеспечивает более эффективное лечение больных и лучшие условия работы медперсонала. Кроме того, эффективная система отопления и вентиляции выполняет еще

две самых важных функции: поддержание чистоты воздуха в помещениях ЛПУ и предотвращение аэрационного распространения возбудителей инфекционных заболеваний. Как известно, переохлаждение организма, особенно больного человека, часто способствует простудным заболеваниям, а потому все три функции систем отопления и вентиляции помещений ЛПУ следует считать существенными в профилактике ВБИ.

Системы отопления ЛПУ должны быть *центральными, водяными* и отвечать таким общим требованиям: а) обеспечивать равномерный достаточный нагрев воздуха помещений в течение всего отопительного сезона; б) не загрязнять воздух и не создавать шума в процессе эксплуатации; в) иметь средства регулирования и быть доступными для уборки и обслуживания. При отсутствии системы надежного центрального отопления больницы и родильные дома могут оборудоваться местными котельными на природном газе, которые допускается размещать на чердаках и плоских крышах зданий. В помещениях с асептическим режимом (операционные, родовые, реанимационные, палаты для ожоговых больных, помещение асептического приготовления лечебных средств, крови и ее препаратов и т.п.) наиболее целесообразной является система *панельного лучевого* отопления с прокладкой водонагревательных каналов в толще бетонных блоков (стен, пола). При применении внешних водонагревательных устройств (батарей, конвекторов) их размещают под оконными отверстиями. В детских, специализированных и административных отделениях отопительные устройства следует закрывать декоративной решеткой. Поверхность устройств должна быть гладкой и доступной для влажной уборки. В качестве теплоносителя в лечебных учреждениях применяется вода с максимальной температурой в водонагревательных устройствах 85 °С. В помещениях с особым противозидемическим ре-

жимом действующих и вновь построенных больниц (операционные, родовые, реанимационные, пищеблоки, душевые и т.д.), обязательно предусматривают резервные (автономные) системы отопления.

Температура воздуха, кратность его обмена и другие параметры микроклимата в основных помещениях ЛПУ представлены в табл. 3.6.

Температура воздуха в помещениях перинатального центра, где предусмотрено пребывание новорожденного, должна быть не ниже 25⁰С. Теплоносителем в системах центрального отопления должна быть вода с предельной температурой в нагревательных приборах 85 ⁰С. Применение других жидкостей и растворов (антрифриза и проч.) в качестве теплоносителя в системах отопления перинатальных центров не допускается.

Системы вентиляции ЛПУ зависят от функционального назначения и профиля отдельных помещений и отделений. В помещениях перинатальных центров системы вентиляции и кондиционирования воздуха призваны обеспечить оптимальные условия микроклимата и воздушной среды (табл. 3.7).

Для предупреждения аэрогенного распространения возбудителей инфекционных заболеваний в пределах одного здания или функционального подразделения при обустройстве систем вентиляции в помещениях с асептическим режимом (например, операционных) необходимо создавать подпор воздуха - преимущество притока перед вытяжкой; в помещениях с возможным выделением возбудителей (например, инфекционных боксах) - разрежение, то есть преимущество вытяжки над притоком. Все помещения ЛПУ, за исключением операционных, оборудуются системой естественной приточно-вытяжной общеобменной вентиляции. Приток внешнего воздуха в помещение осуществляется через форточки, откидные

Таблица 3.6

Нормируемые параметры микроклимата в основных помещениях лечебно-профилактических учреждений

Наименование помещения	Температура (°C)	Относительная влажность (%)	Скорость движения воздуха (м/с)	Кратность обмена воздуха за 1 ч.	
				Приток	Отток
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Палаты соматические и хирургические для взрослых и детей	26*	35-55*	0,15*	80 м ³ на 1 койку - “ -	
Палаты для взрослых, матерей в детских отделениях, гипотермии, больных туберкулезом	20	35-55	0,15*	-<>-	
Палаты для больных гипотиреозом	24	-<>-	0,15*	-<>-	
Палаты для больных тиреотоксикозом	15	-<>-	0,15*	-<>-	
Послеродовые палаты	22	-<>-	0,15*	-<>-**	
Ожоговые палаты на 3-4 койки, детские палаты	22	-<>-	0,15*	-<>-	

Палаты для недоношенных, новорожденных, травмированных новорожденных	25	55-60*	0,15*	-<<)-**	
Боксы, полубоксы, боксы-фильтры	22	35-55	0,15*	2,5***	2,5
Палатные секции инфекционных отделений	20	35-55		80 м ³ на 1 койку	
Операционные, родильные, палаты интенсивной терапии, реанимационные, наркозные, ожоговые на 1-2 койки	22	55-60*		По расчетам, но не менее 10-тикратного обмена**	

* - при условии кондиционирования воздуха с автоматической поддержкой заданной влажности;

** - предусматривается подача воздуха после бактериальных фильтров;

*** - подача воздуха из коридора.

Таблица 3.7

**Расчетная температура и кратность воздухообмена
в помещениях перинатальных центров**

Наименование помещений	Расчетная температура воздуха, °C	Кратность обмена воздуха за 1 час		Кратность вытяжки при естественном воздухообмене
		Приток	Отток	
Операционные	22	По расчету, но не менее 10-кратный воздухообмен*		Не допускается
		80%	100% септические	
Родовые залы и палаты, предоперационные, палаты совместного пребывания матери и ребенка	25	По расчету, но не менее 80 м³/час на койку		Не допускается
		100%	100	
Приемно-смотровые боксы, смотровые, процедурная, предоперационные, помещения для вакцинации	22	2	2	2

Стерилизационные при операционных	18	8	3 септических от- деления	2
			3 асептических от- деления	2
Кабинеты врачей, комнаты персонала	20	10	5	1
Вестибюли	18	-	1	1
Помещения для хранения грязного белья, уборочно- го инвентаря, дезинфекци- онных средств	18	-	5	3
Санузлы	20	-	50 м³ на 1 унитаз и 20 м³ на 1 писсуар	

фрамуги, створки, другие специальные устройства в окнах и внешних стенах, а отток – через вентиляционные вытяжные каналы. Все приведенные устройства должны иметь действующие приспособления для их закрывания и открывания.

Систему механической приточно-вытяжной общеобменной вентиляции оборудуют во всех больницах и родильных домах, за исключением инфекционных. В помещениях перинатального центра следует устраивать системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и естественной вытяжкой без механического побуждения. Эксплуатация и обслуживание механической приточно-вытяжной вентиляции, а также кондиционирования воздуха осуществляется ответственным должностным лицом перинатального центра либо соответствующей специализированной организацией. Не реже одного раза в год проверяют эффективность работы указанных систем, при необходимости текущий ремонт, а также очистку и дезинфекцию. Помещения перинатального центра в зависимости от их функционального назначения и уровней максимально допустимого количества частиц и микроорганизмов (КОЕ) в воздухе делят на следующие классы чистоты: «особенно чистый» - ОЧ; «чистый» - Ч; «условно чистый» - УЧ; «грязный» - Г (табл. 3.8.).

Кратность воздухообмена определяется, исходя из расчета обеспечения заданной чистоты и поддержания газового состава воздуха. Относительная влажность воздуха в обслуживаемом помещении не должна превышать 60 %, скорость движения воздуха – не более 0,15 м/сек. В операционных, при наличии системы ламинарной вентиляции, скорость движения воздуха на рабочих местах не должна превышать 0,3 м/с. В помещениях перинатального центра, кроме операционных и других помещений с асептическими условиями функционирования, кроме приточно-вытяжной вентиляции с

Таблица 3.8
Нормированные показатели микробного загрязнения помещений больниц

Помещение	Период нормирования	Количество КОЕ в 1 м ³ воздуха	Количество золотистого стафилококка в 1 м ³ воздуха
В акушерских (родовых) стационарах			
Комната пастеризации грудного молока	Во время работы	≤ 1000	≤ 4
Операционные	До начала работы Во время работы	≤ 500 ≤ 1000	0 ≤ 4
Палаты интенсивной терапии	До начала работы Во время работы	≤ 500 ≤ 750	0 0
Детские палаты	До приема детей Во время работы	≤ 500 ≤ 750	0 ≤ 4
В хирургических стационарах			
Операционные	До начала работы Во время работы	≤ 500 ≤ 1000	0* 0*
Перевязочные	Подготовленные Во время работы	≤ 500 ≤ 2000	0 ≤ 4

Продолжение таблицы 3.8

Манипуляционные	Подготовленные Во время работы	≤ 1000 ≤ 2500	≤ 16 ≤ 16
Палаты для больных		-	$\leq 100^{**}$
В помещениях перинатальных центров			
Операционные, палаты интенсивной терапии	До начала работы Во время работы	Не более 200 Не более 500	0 0
Процедурные, родильные залы и палаты, предоперационные, палаты совместного пребывания матери и ребенка	До начала работы Во время работы	Не более 500 Не более 750	0 0

Примечания:

¹ –согласно классификации ISO*, класс чистоты 8,0 особенно чистые (ОЧ) – максимально допустимое количество частичек (размером $>0,5$ мкм) в 1 м^3 не должно превышать 3 520 000;

² –согласно классификации ISO*, класс чистоты 8,0 чистые (ОЧ) – максимально допустимое количество частичек (размером $>0,5$ мкм) в 1 м^3 не должно превышать 3 520 000;

* - в $0,25 \text{ м}^3$ воздуха;

** - гемолитический стрептококк.

механическим побуждением необходимо предусмотреть возможность естественного проветривания. Окна в палатах и кабинетах врачей должны быть оборудованы форточками или фрамугами для естественного проветривания помещений.

Наружный воздух подается в верхнюю зону всех помещений. В «особо чистом» помещении воздух подается ламинарными или слаботурбулентными потоками со скоростью движения, не превышающей 0,3 м/с. Удаление воздуха предусматривается с верхней зоны помещения, кроме операционных, наркозных, реанимационных и помещений для родов, в которых воздух удаляется из двух зон: 40 % - с верхней зоны, 60% – с нижней. В асептических помещениях приток воздуха должен превалировать над удалением. В помещениях инфекционного профиля, наоборот, удаление воздуха должно быть преимущественным по сравнению с притоком. Забор внешнего воздуха для систем вентиляции и кондиционирования осуществляют в чистой зоне на высоте не менее 2 м от поверхности земли. Воздух, подаваемый приточными установками, подлежит обработке на фильтрах грубой и тонкой очистки до требований степени чистоты воздуха с учетом функционального назначения помещений. Приемные устройства внешнего воздуха, а также окна и щели, используемые для приточной вентиляции с естественным побуждением, должны быть удалены от возможного влияния вентиляционных выбросов.

Воздух, подаваемый в операционные, наркозные, реанимационные, помещения для родов, необходимо пропускать через устройства для обеззараживания, например, фильтры высокой эффективности H_{11} - H_{14} . Эффективность инактивации микроорганизмов и вирусов, присутствующих в обрабатываемом воздухе, должна составлять не менее 95 %.

Качество приточного воздуха должно обеспечивать в вентилируемых палатах содержание CO_2 - ≤ 400 ppm (наша раз-

мерность), в административно-бытовых – ≤ 600 ppт (наша размерность).

Контроль работы фильтров и устройств по обеззараживанию воздуха проводят не реже 1 раза в месяц. Замену фильтров осуществляют по мере их загрязнения, но не реже сроков, рекомендуемых предприятием-изготовителем.

Выброс воздуха надлежит проектировать выше крыши здания на 0,7 м. Допускается размещать устройство выброса воздуха на фасаде здания после предварительной очистки на соответствующих фильтрах.

Схема воздухообмена в помещениях должна максимально ограничить движение воздуха между палатными отделениями, палатами и смежными этажами. Потоки воздуха из операционных направляют в прилегающие помещения (предоперационные, наркозные), а затем – в коридор, к вытяжному устройству вентиляционной системы.

Содержание лекарственных средств в воздухе операционных, родильных залов, палат интенсивной терапии, реанимации, процедурных, перевязочных, других аналогичных помещений не должно превышать ПДК, указанных в «Приложении 4».

Оборудование систем вентиляции располагают в специальных помещениях, отдельно для приточных и вытяжных систем. Вентиляционные каналы не должны примыкать ни в вертикальном, ни в горизонтальном положении к кабинетам врачей, операционных, палат и прочих помещений, в которых постоянно находятся люди. Воздуховоды, трубопроводы, арматуру в «особо чистых» и «чистых» помещениях прокладывают скрытыми. В других помещениях допускается размещение воздуховодов в закрытых коробах.

Особенностью вентиляции инфекционных отделений является то, что: во-первых, вытяжная вентиляция осуществляется естественным путем через вытяжные каналы с деф-

лекторами отдельно от каждого бокса, полубокса, палатного отделения; во-вторых, приточная вентиляция должна быть искусственной (механической) с притоком внешнего воздуха в коридоры палатных секций.

Воздух подается в верхнюю зону помещений и удаляется из нее же (за исключением операционных блоков, о чем смотри ниже). Переток воздуха через вертикальные вентиляционные каналы из «грязных» зон ЛПУ в «чистые» не допускается. Внешний чистый воздух забирается системами механической приточной вентиляции из чистой зоны на высоте не менее 1 м от поверхности земли с предыдущим пылеулавливанием на фильтрах. Ежемесячно фильтры подлежат ревизии и очистки.

Воздух, который подается (в т.ч. кондиционерами) в помещения с асептическим режимом (операционные, родильные, ожоговые палаты, палаты реанимации и интенсивной терапии, палаты для новорожденных, новорожденных детей недоношенных и травмированных) должен предварительно очищаться на аэрозольных (бактериальных) фильтрах. В указанных помещениях с целью создания оптимальных регулированных параметров микроклимата, за исключением палат, которые полностью оснащены кювезами, предусматривают кондиционирование воздуха.

Как было отмечено выше, система вентиляции помещений ЛПУ должна обеспечивать достаточное качество воздуха по химическим и бактериологическим показателям (табл. 3.8). С этой же целью все помещения ЛПУ, где возможно выделение в воздух вредных веществ, оборудуются системами местной вытяжной вентиляции (зонтами, вытяжными шкафами).

К вентиляции палатных отделений и операционных блоков ЛПУ выдвигаются особые требования. Так, в палатных отделениях:

а) приток воздуха в палату должен составлять 80 м³/ч на одного больного (взрослого и ребенка);

б) кратность обмена воздуха в коридорах палатных отделений по притоку должна равняться 1/2 объема коридора;

в) шлюз при входе в отделение должен иметь вытяжную канальную вентиляцию с отдельным каналом;

г) все нейтральные зоны между палатными отделениями и другими помещениями больницы должны иметь внешний подпор воздуха (преимущество вытяжки над притоком).

В операционных блоках:

а) шлюз между операционным блоком и другими помещениями больницы должен иметь подпор воздуха;

б) общее направление движения воздуха должно быть таким: операционный зал > предоперационная (наркозная) > коридор, в коридоре необходимо оборудование вытяжной вентиляции;

в) подача свежего воздуха осуществляется в верхнюю зону помещений, вытяжка - 40 % объема воздуха из верхней зоны, 60 % - с нижней;

г) для чистых и гнойных операционных, родовых залов, реанимации предполагаются отдельные вентиляционные каналы.

д) вентиляционная система должна обеспечивать как минимум 20 обменов воздуха за час, из которых минимум 4 должно осуществляться за счет свежего воздуха.

Силами лечебного учреждения или, по согласованию с главным управлением госсанэпидслужбы, другой организацией, проводится лабораторный контроль качества воздуха помещений:

- с асептическим режимом, и тех, где возможно выделение вредных веществ – 1 раз в 3 месяца;

- инфекционных и туберкулезных – 1 раз в 6 месяцев;
- других – 1 раз в 12 месяцев.

Акты отбора проб и результаты исследований хранятся в лечебном учреждении. Ответственность за состояние и эксплуатацию систем вентиляции ЛПУ несет лицо, назначенное приказом главного врача учреждения.

3.3.5 Гигиенические требования к отделке и оформлению интерьера отдельных функциональных помещений. Отделка и внутреннее оформление интерьера помещений лечебно-профилактических учреждений выполняет ряд важных функций - технологических, шумо-, влаго-, теплоизоляционных, санитарно-гигиенических, декоративных и других. Существует много аспектов, по которым качественный состав и эксплуатационные свойства тех или иных отделочных материалов могут существенно влиять на показатели микроклимата лечебного учреждения, качество воздуха отдельных помещений, комфортность условий работы медицинских работников и пребывание больных. Поэтому важно, чтобы все строительные материалы отечественные или зарубежного производства, применяемые для внутренней отделки лечебных учреждений, проходили обязательную предварительную гигиеничную экспертизу в соответствующих учреждениях Министерства здравоохранения страны, имели соответствующее гигиеническое заключение на применение именно в ЛПУ. При строительстве новых, реконструкции, капитальном или текущем ремонте существующих ЛПУ их администрация обязана, с участием представителя Государственного санитарного надзора, своевременно контролировать качество отделочных материалов, планируемых к применению, проверять наличие гигиенического заключения на них.

Для предупреждения ВБИ эксплуатационные свойства отделочных материалов соответствующих помещений ЛПУ

должны гарантировать возможность проведения любого вида уборки (сухой и влажной, текущей и генеральной), в том числе и дезинфекции с применением химических или физических средств. Отделка помещений ЛПУ выполняется в соответствии с их функциональным назначением. Пол, стены, потолки в помещениях, связанных с медико-технологическим процессом, должны быть ровными, иметь гладкую поверхность, стойкую к влажной уборке и дезинфекции. Вместе с тем, отделка и интерьер помещений, предназначенных для длительного пребывания персонала и больных (кабинеты, операционные, лечебные палаты) должна благоприятно влиять на их психоэмоциональное состояние – иметь соответствующие успокоительные цвета, не блеснуть. В палатах, кабинетах врачей, холлах, коридорах, столовых, физиотерапевтических кабинетах, комнатах дневного пребывания больных стены покрывают силикатными водно-эмульсионными красками, а при необходимости - в сочетании с масляными. В холлах, коридорах, вестибюлях материал пола должен, кроме того, быть стойким к механическому стиранию.

Особые требования выдвигаются к внутренней отделке помещений с так называемым влажным режимом, таких как: операционные, перевязочные, родовые, предоперационные, наркозные, процедурные (манипуляционные). Также ванны, душевые, клизменные, помещения для хранения и разборки грязного белья и т.п. Стены таких помещений на всю высоту облицовывают керамической глазированной плиткой или другими влагостойкими материалами. Материал пола должен быть также водонепроницаемым и не скользким, стойким к дезинфекционным средствам, доступным к механической очистке. Пол в операционных, наркозных, родовых и подобных им помещений должен быть к тому же с антистатическими и антиискровыми свойствами. Потолки

в помещениях с влажным режимом покрывают водостойкой масляной или аналогичной краской. Для эффективной влажной уборки линолеум на полу таких помещений должен иметь тщательно запаянные швы, или быть бесшовным и полностью заходить под плинтуса. Стены в местах крепления ручек и других санитарно-технических приборов покрывают глазированной плиткой высотой 1,6 м от пола и шириной 0,2 м с каждой стороны от оборудования. Стеллажи и полки для сортировки и временного хранения грязного белья покрывают влагостойкими материалами для обеспечения возможности их влажной уборки и дезинфекции.

Категорически запрещается обустраивать подвесные потолки как в помещениях с влажным режимом, так и в тех, которые прилегают к ним непосредственно. Конструкция и качество подвесных потолков в других помещениях должна позволять их очистку, уборку и дезинфекцию.

Раздел 4

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ С РАЗНОЙ ЭТИОЛОГИЕЙ

4.1. Туберкулез

Ключевое положение. Во всем мире туберкулез является главной причиной смертности, связанной с инфекционными заболеваниями. Одной из главных задач системы здравоохранения, особенно в развивающихся странах, является контроль заболеваемости туберкулезом.

Известные факты. Решающими мерами по контролю заболеваемости туберкулезом является выявление и лечение пациентов с положительным результатом исследования мазка мокроты. Большое количество больных туберкулезом являются ВИЧ-инфицированными. Терапия под непосредственным наблюдением улучшает последствия заболевания как в ВИЧ-отрицательных, так и ВИЧ-положительных пациентов.

Полирезистентный туберкулез значительно увеличивает частоту летальных исходов. Низкая комплаентность терапии противотуберкулезными препаратами является основным фактором риска развития полирезистентного туберкулеза и неудовлетворительных результатов лечения. Проведение химиопрофилактики позволяет снизить смертность от туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов с положительной реакцией на туберкулин. Вакцинация БЦЖ снижает риск развития туберкулеза. Данные многочисленных исследований подтверждают необходимость проведе-

ния вакцинации только у детей, которые живут в районах с высокой распространенностью заболевания, главным образом для предупреждения развития туберкулезного менингита.

Практические рекомендации:

- проведение полного комплекса диагностических исследований для выявления туберкулеза, включая микроскопическое исследование мазков мокроты и рентгенографию органов грудной клетки у каждого пациента с симптомами поражения органов дыхания;

- изоляция пациентов с предположением или подтверждением диагноза туберкулеза от других пациентов в стационаре;

- проведение коротких курсов терапии под непосредственным наблюдением в амбулаторных условиях;

- проведение вакцинации БЦЖ детям, которые живут в районах с высокой распространенностью случаев туберкулеза.

Резюме. В истории человечества туберкулез является одним из главных «заболеваний-убийц». В то время, как в развитых странах за последние десятилетия частота туберкулеза значительно уменьшилась благодаря улучшению социально-экономических условий жизни, в развивающихся странах, наоборот уровень заболеваемости туберкулезом продолжает неуклонно увеличиваться. По оценкам ВОЗ, в 90-х годах XX ст. было зарегистрировано 90 млн. новых случаев туберкулеза и 35 млн. летальных исходов, связанных с этим заболеванием. Из них 95 % случаев приходится на развивающиеся страны.

Для исключения активного туберкулеза легких стандартной диагностической процедурой является микроскопическое исследование трех проб мокроты (окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену, позволяющая выя-

вить *Mycobacterium spp.*). У некоторых пациентов, имеющих отрицательный результат исследования мазка мокроты, особенно ВИЧ-инфицированных, при посеве могут выделяться микобактерии.

Комбинированная химиотерапия должна быть назначена всем пациентам с подтвержденным туберкулезом или его предположением.

При ведении пациентов с туберкулезом необходимо придерживаться 3-х основных принципов:

- применять минимум два препарата высокой эффективности;
- проводить продолжительную поддерживающую терапию;
- обеспечивать регулярный прием препарата пациентом.

Препаратами избирательными для лечения туберкулеза являются: изониазид, рифампицин, пиразинамид и этамбутол. Тиоацетазон часто вызывает развитие тяжелых нежелательных реакций у ВИЧ-инфицированных, поэтому он не должен использоваться этой категорией пациентов.

При использовании любого режима терапии решающим моментом для предотвращения развития устойчивости к антибиотикам у микобактерий и достижения полного выздоровления является обеспечение высокой комплаентности пациента и завершения полного курса лечения. Терапия под непосредственным наблюдением врача позволяет существенным образом улучшить результаты противотуберкулезной терапии и сегодня широко пропагандируется ВОЗ. Назначение коротких курсов терапии под непосредственным наблюдением снижает экономические затраты и может использоваться в амбулаторной практике.

Исходя из экономических соображений, а также для предупреждения распространения туберкулеза в стациона-

ре необходимо госпитализировать только наиболее тяжелых пациентов. Стандартные мероприятия для пациентов, которые госпитализированы с туберкулезом в развитых странах включают: изоляцию в отдельную палату со сниженным давлением воздуха, а также использование специальных защитных масок. ВОЗ рекомендует проводить превентивное лечение детям в возрасте до 5 лет, которые имели контакты с больными туберкулезом в домашних условиях. В исследованиях показана эффективность 6-месячной профилактики изониазидом или 3-месячной профилактики комбинацией изониазид+рифампицин как у ВИЧ-отрицательных, так и у ВИЧ-инфицированных пациентов с положительной реакцией на туберкулин. Однако, целесообразность и экономическая эффективность массового превентивного лечения в развивающихся странах, требует дальнейшего изучения.

Вторым средством контроля заболеваемости на туберкулез является вакцинация. Вакцинация БЦЖ эффективно предупреждает диссеминацию инфекции и развитие фатальных осложнений у детей, в связи с чем, ее проведение показано в районах с высокой распространенностью случаев туберкулеза.

4.2 Диарея

Ключевое положение. При возникновении в стационаре вспышки острого диарейного заболевания существует опасность инфицирования пациентов, медицинского персонала и посетителей. Выявление факторов риска развития диареи, проведение эпидемиологического надзора и немедленное выполнение профилактических мероприятий позволяет снизить заболеваемость и летальность от инфекционных диарей.

Известные факты. Микроорганизмы, которые вызывают вспышки инфекционной диареи среди населения, также мо-

гут быть возбудителями вспышек в стационаре. К наиболее распространенным бактериальным возбудителям нозокомиального гастроэнтерита, относятся: *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Y. enterocolitica*, *V. cholerae* и *C. difficile*. Причиной вспышек нозокомиального гастроэнтерита могут быть ротавирусы, вирус Норволк и аденовирусы. В детских отделениях и стационарах, наряду с *Giardia lamblia* и традиционными энтеропатогенами, потенциальными возбудителями вспышек диареи, в частности, чувствительных лиц, являются энтеровирусы (полиовирусы).

Необходимо различать такие понятия, как нозокомиальная диарея и нозокомиальный инфекционный гастроэнтерит. *Нозокомиальная диарея неинфекционного происхождения* может быть связана с употреблением слабительных средств, зондовым питанием, воспалительными заболеваниями кишечника, а также с хирургической резекцией кишечника или наличием анастомозов. Ее следует дифференцировать с *диареей инфекционной природы или бактериальным нозокомиальным гастроэнтеритом*, количество вспышек которого в последнее время увеличилось. Наиболее распространенным возбудителем нозокомиального гастроэнтерита, в частности в некоторых восточных и азиатских странах (Индия, Пакистан, Иран) считается *Salmonella spp.*

Факторы риска развития нозокомиального гастроэнтерита можно разделить на эндогенные и экзогенные. К эндогенным факторам риска относятся: нарушение защитного барьера слизистой оболочки органов ЖКТ (например, ахлоргидрия), нарушение моторной функции кишечника, изменение состава его нормальной микрофлоры. К группе высокого риска развития нозокомиального гастроэнтерита относятся новорожденные с несформированным иммунитетом и пациенты с иммунодефицитными состояниями (которым прово-

дят иммуносупрессивную терапию и больные СПИДом). К экзогенным факторам относится питание через назогастральный зонд на фоне приема циметидина, что приводит к колонизации кишечника бактериями.

Основной механизм передачи микроорганизмов, которые вызывают инфекционный гастроэнтерит - фекально-оральный. Инфицирование, как правило, происходит при непосредственном контакте пациента с пациентом, пациента с медицинским персоналом или медицинского персонала с пациентом (прямым и косвенным). Такие факторы передачи, как обсемененные пищевые продукты, питьевая вода, лечебные средства, инструменты и оборудование, также могут играть важную роль в распространении инфекции.

Существует несколько разных определений диареи, однако общепринятым является следующее: изменение консистенции кала (разрежение) и увеличение частоты дефекации от 3-х и больше раз в сутки. Диарея, вызванная микроорганизмами, которые имеют способность к инвазии в слизистую оболочку кишечника, часто сопровождается лихорадкой. Диарея у пациентов с лихорадкой неясного генеза должна быть расценена как инфекционный гастроэнтерит, независимо от результатов культурального метода исследования. При наличии лихорадки у пациента с диареей или развитие диареи на фоне лихорадки, связанной с другими возможными причинами, для установления диагноза необходимо провести выделение и идентификацию патогенного микроорганизма. Для подтверждения нозокомиальной инфекции важно обращать внимание на минимальную и максимальную продолжительность инкубационного периода: интервал между поступлением пациента в стационар и появлением у него первых симптомов инфекции должен быть большим, чем известный минимальный срок инкубации. С другой стороны, нозокомиальное происхождение инфекционного гастроэнтерита мо-

жет быть подтверждено наличием отрицательного результата посева кала незадолго или сразу после поступления пациента в стационар и положительного результата культурального метода исследования кала спустя некоторое время после пребывания в стационаре.

Спорные вопросы. *Salmonella spp.* является наиболее распространенным возбудителем нозокомиального гастроэнтерита. Безрецептурная продажа антибиотиков и их широкое применение без назначения врача приводит к развитию резистентности микроорганизмов, которые во многих случаях усложняют контроль над вспышками диарейных заболеваний.

Практические рекомендации. Тщательное мытье рук является одним из основных мероприятий, направленных на снижение риска передачи микроорганизмов от человека к человеку. Использование медицинских перчаток играет важную роль в снижении риска передачи инфекции и предупреждении контаминации кожи рук при контакте с пациентами и контаминированными предметами окружающей среды. Необходимо использовать все средства для снижения вероятности контаминации рук медицинского персонала микроорганизмами при контакте с пациентами или окружающими предметами и поверхностями, а также риска передачи инфекции через руки медицинского персонала другим пациентам. В связи с этим необходимо после каждого контакта с пациентом менять перчатки и тщательно мыть руки.

Халат и другая медицинская одежда обеспечивают барьерную защиту медицинского персонала и снижают риск распространения инфекции. Халат, туфли и бахилы обеспечивают более высокую степень защиты кожи медицинского персонала при предполагаемом контакте с большим количеством инфицированного материала. При осмотре пациента, инфицированного эпидемиологически значимым микроорга-

низмом, необходимо снимать халат перед выходом из палаты.

Изоляция больного в отдельной палате является важным мероприятием, предупреждающим прямой и косвенный контактные пути передачи инфекции. По возможности, пациента с инфекционной диареей необходимо поместить в отдельную палату с умывальником и туалетом.

Для предупреждения заражения посетителей и медицинского персонала на двери палаты должна быть прикреплена табличка с надписью «контактная изоляция». Пациенты, инфицированные одним видом микроорганизма, могут быть размещены в одной палате (групповая изоляция) при условии, что они не инфицированы другими потенциально опасными микроорганизмами. Ограничение перемещений пациентов, которые госпитализированы с инфекционной диареей, также снижает вероятность распространения возбудителя в стационаре.

Палата пациента, койка и предметы, которые находятся в непосредственном окружении пациента, должны тщательно обрабатываться. При выделении из кала у пациента ванкомицинрезистентных штаммов энтерококков показано проведение адекватной дезинфекции всех окружающих поверхностей и предметов, в том числе металлических перекладок, столов, инвалидных тележек, шкафов, дверных ручек, водопроводных кранов. Известно, что энтерококки способны сохранять жизнеспособность на предметах на протяжении продолжительного времени. Моча, кал и грязное белье должны рассматриваться как потенциально контаминированные, поэтому вести себя с ними необходимо, как с инфицированным материалом. При контакте с ними персонал должен использовать перчатки и защитную одежду, а также соблюдать безупречно мероприятия, описанные выше.

Резюме. В стационаре необходимо проводить текущий надзор, который предусматривает регулярный мониторинг инфекционных диарей. Источниками вспышки нозокомиального инфекционного гастроэнтерита могут быть бактерионосители - пациенты или персонал стационара. Текущий эпидемиологический надзор должен выявлять все случаи гастроэнтерита среди пациентов и персонала. Групповые случаи диареи должны настораживать в отношении возможности возникновения вспышки инфекции. Иногда источником вспышки являются контаминированные продукты, предметы ухода, оборудование или лечебные средства для перорального применения. Установление источника инфекции, разрыв звена механизма передачи позволяют остановить вспышку инфекции. Крайне важным является сотрудничество и эффективное двустороннее взаимодействие госпитальных эпидемиологов и персонала клинической микробиологической лаборатории. Надзор за инфекциями в стационаре должен осуществлять весь персонал: работники пищеблока, медицинские сестры и вспомогательный персонал, которые непосредственно контактируют с пациентами, должны сообщать эпидемиологу стационара о каждом случае возникшей у них диареи. В такой ситуации необходимо взять образцы кала для культурального исследования, а больного сотрудника временно отстранить от работы до установления клинического диагноза и получения результатов посева. Работники могут вернуться к работе только после полного выздоровления и получения отрицательных результатов двукратного исследования образцов кала, которые взяты с интервалом не менее, чем 24 часа.

Пациенты с инфекционным гастроэнтеритом должны выписываться со стационара сразу, как только их состояние будет позволять продолжить лечение в амбулаторных условиях.

4.3. Инфекции кожи и мягких тканей

Ключевое положение. Инфекции кожи и мягких тканей (ИКМТ) нередко регистрируются у пациентов, которые госпитализировались. Наряду с развитием местных осложнений, они могут стать причиной таких угрожающих жизни состояний, как бактериемия и сепсис.

Известные факты. Наиболее распространенными возбудителями ИКМТ являются *S. aureus*, *S. pyogenes* и грамотрицательные анаэробные бактерии. У отдельных категорий пациентов (больных сахарным диабетом, с ожоговыми ранами) возбудителями могут быть грамотрицательные аэробные бактерии, в том числе *P. aeruginosa*, *S. aureus*, как представители транзиторной микрофлоры, которые оказываются на поверхности интактной кожи, нередко в сочетании с колонизацией слизистой оболочки нижней части полости носа. К факторам риска колонизации кожи или развития вторичной инфекции, вызванной *S. aureus*, являются: повреждение кожи и мягких тканей вследствие хирургических ран, травм, пролежней, воспалительные заболевания кожи (дерматиты), а также системные заболевания (инсулинозависимый сахарный диабет; злокачественные новообразования; хроническая почечная недостаточность, которая требует гемодиализа; инъекционная наркомания; ВИЧ- инфекция).

4.3.1. Инфекции кожи, вызванные стафилококками.

Ключевое положение. Наиболее распространенной инфекцией кожи является импетиго. Это первичная поверхностная инфекция кожи, наиболее частыми возбудителями, которой являются *S. pyogenes* (90 %) и *S. aureus* (10 %). Импетиго может быть осложнением других заболеваний кожи, таких как экзема, ветряная оспа или чесотка.

Известные факты. Чаще всего импетиго встречается у детей и имеет тенденцию к быстрому распространению сре-

ди членов семьи и в стационаре. При обследовании пациента с предположением диагноза импетиго наблюдается высокая частота развития поражения кожи, характерная для ВИЧ-инфицированных.

Практические рекомендации. Необходимо придерживаться правил личной гигиены и принципов контактной изоляции. Эти мероприятия необходимо строго выполнять у новорожденных в отделениях реанимации и интенсивной терапии детей, а также при контакте с пациентами, имеющих высыпания на коже, и ВИЧ-инфицированными.

Противоречивые вопросы. В клинических исследованиях доказано, что некоторые антибиотики (мупируцин, фузидиевая кислота, эритромицин, тетрациклин), которые используются в виде местных форм для лечения импетиго, имеют эффективность около 90 %. Местное применение этих антибиотиков уменьшает колонизацию и инфицирование бактериями и способствует более быстрому заживлению поражения кожи. Терапия пероральными антимикробными препаратами (эритромицин, оксацилин, амоксицилин/клавуланат) имеет похожую клиническую эффективность.

В настоящее время настораживает появление полирезистентных штаммов *S. aureus* (метициллинрезистентных и мупируцинрезистентных). В связи с этим при продолжительной местной терапии инфекций кожи мупируцином необходимо проводить тщательный мониторинг антибиотикорезистентности.

4.3.2. Стафилококковый синдром «обожженной кожи».

Ключевое положение. Стафилококковый синдром «обожженной кожи» представляет собой тяжелую инфекцию, вызванную *S. aureus*, которая характеризуется образованием на коже больших пузырей и распространенным шелушением.

Известные факты. Инфекция развивается, как правило, у детей и значительно реже — у взрослых. Имеются сообщения о нескольких вспышках, зарегистрированных в детских дошкольных учреждениях и отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных.

Клиническая картина заболевания связана с продукцией штаммами *S. aureus* экзотоксина. В большинстве случаев заболевание начинается с резкого подъема температуры и появления скарлатиноподобной сыпи на коже. После этого появляются большие пузыри и распространенное шелушение кожи. Известен также под названием «токсический эпидермолиз кожи», этот синдром может быть вызван другими возбудителями. Он может быть также связан с применением лечебных препаратов.

Практические рекомендации. Для антибактериальной терапии стафилококкового синдрома «обожженной кожи» используют антистафилококковый пенициллин. Местное лечение заключается в применении холодных солевых компрессов.

Противоречивые вопросы. Для лечения стафилококкового синдрома «обожженной кожи» не рекомендуется использовать глюкокортикоиды в виде монотерапии.

4.3.3 Инфекции кожи и мягких тканей у больных сахарным диабетом.

Ключевое положение. Больные сахарным диабетом представляют группу высокого риска относительно развития инфекций кожи и мягких тканей, вызванных *S. aureus*.

Известные факты. Гипергликемические состояния ассоциируются с более высокой частотой носительства штаммов *S. aureus*, колонизирующих слизистые оболочки полости носа и кожи. Другим фактором является нарушение у этих пациентов клеточного звена иммунитета.

Противоречивые вопросы. У больных сахарным диабетом ИКМТ могут проявляться разными клиническими синдромами. Одним из наиболее тяжелых проявлений ИКМТ у больных сахарным диабетом является синдром острой гангрены кожи. Он характеризуется некрозом кожи и поражением глубоких тканей, и часто связан с предыдущей травмой или операцией. Острая гангрена кожи может протекать в виде одной из двух форм:

1. Некротизирующий фасциит - характеризуется глубоким некрозом подкожной клетчатки и поражением фасций. Этот синдром часто сопровождается высокой лихорадкой, развитием сепсиса, септического шока и заканчивается летальным исходом в 30 % случаев.

2. Прогрессирующая бактериальная гангрена – характеризуется медленной инфекцией. Обычно развивается на участке хирургического разреза, месте наложения илеостомы, выведения трубки из брюшной или плевральной полости. При бактериальной гангрене в процесс вовлекаются глубокие слои кожи и подкожная клетчатка. Инфекция, как правило, протекает без лихорадки или с невысокой температурой, в клинической картине преобладают местные симптомы.

К другим синдромам ИКМТ относятся: гангрена Меленея (Meleney gangrene) - медленная инфекция, которая прогрессирует без глубокого поражения фасций; гангрена Фурнье, которая локализуется в участке промежности; стрептококковая гангрена, возбудителем которой является *S. pyogenes*; неклостридийный анаэробный синергидный мионекроз, характеризующийся вовлечением в процесс мышечной ткани. Эти формы ИКМТ практически всегда имеют полимикробную этиологию, при этом в большинстве случаев в качестве возбудителя выделяется *S. pyogenes* или *S. aureus*.

Практические рекомендации. При развитии ИКМТ у больных сахарным диабетом необходимо как можно раньше

начать комплексное лечение, состоящее из системной антибактериальной терапии, которая базируется на знании наиболее возможных возбудителей инфекции и их чувствительности и адекватного, нередко повторного, хирургического вмешательства, направленного на удаление некротизированных тканей.

4.3.4 Инфекции ожоговых ран.

Ключевое положение. Пациенты с ожоговыми ранами и ожоговые отделения являются потенциальными источниками вспышек ВБИ. Около 25 % случаев инфекций ожоговых ран вызываются *S. aureus*, на втором месте — *P. aeruginosa*.

Известные факты. Наиболее возможными резервуарами этих инфекций в организме человека является кожа рук и слизистая оболочка переднего отдела полости носа медицинского персонала (*S. aureus*, MRSA), собственно ожоговые раны и желудочно-кишечный тракт пациентов с ожогами (*S. aureus*, *P. aeruginosa*), а также окружающие поверхности, объекты или оборудование (*S. aureus*, MRSA, *P. aeruginosa*).

Практические рекомендации. Для предупреждения развития ВБИ в ожоговых отделениях и у пациентов с ожоговыми ранами необходимо придерживаться стандартных схем профилактики и принципов контактной изоляции. Местные противомикробные препараты, такие как мафенида ацетат, сульфадиазин серебра, бацитрацин/неомицин/полимиксин, 2 % мупироциновая мазь, а также системные антистафилококковые и антисинегнойные антибиотики необходимо использовать для лечения только микробиологически подтвержденных и клинически манифестных случаев инфекции.

4.3.5 Пролежни.

Ключевое положение. Пролежни возникают в среднем у 6 % пациентов, которые поступают в стационар (3-17 %), и являются одной из главных причин инфекций у пациентов, длительно находящихся в стационаре больницы.

Известные факты. Профилактика образования пролежней состоит в проведении мероприятий по контролю местных факторов, таких как постоянное давление, трение, влажность, а также системных факторов, таких как низкий уровень альбумина сыворотки крови, недержание кала и несоблюдение правил личной гигиены.

Инфицированные пролежни в большинстве случаев имеют полимикробную этиологию, при этом наиболее часто возбудителями являются грамм-отрицательные бактерии, *S. aureus*, *Enterococcus spp.* и анаэробы. При культуральном исследовании материала из инфицированных пролежней выделяют до 4-х видов возбудителей, большинство из которых – аэробы.

Инфицированные пролежни иногда приводят к развитию таких тяжелых системных осложнений, как бактериемия, септический тромбофлебит, целлюлит, глубокий некроз тканей и фасций, остеомиелит. Инфицированные пролежни являются источником bacteremii в половине случаев.

Общая частота летальных исходов составляет 55 %, показатель атрибутивной летальности - около 25 %. Таким образом, пролежни следует рассматривать как потенциальный источник нозокомиальной bacteremii.

Практические рекомендации. Для лечения пролежней необходимо проводить антибактериальную терапию с одновременной адекватной хирургической обработкой ран. С учетом наиболее возможных возбудителей препаратами выбора являются цефалоспорины II поколения. К другим альтернативным схемам терапии относятся: b-лактамы + аминогликозид, клиндамицин + аминогликозид или цефалоспорины + метронидазол.

4.3.6 Нозокомиальная бактериемия, обусловленная ИКМТ.

Ключевое положение. Нозокомиальная бактериемия, обусловленная ИКМТ, встречается редко. По данным Нацио-

нальной системы надзора за внутрибольничными инфекциями Российской Федерации, лишь 5-8 % всех эпизодов бактериемии обусловлены ИКМТ. В клинических исследованиях, проведенных в Испании, было установлено, что частота нозокомиальной бактериемии, обусловленной ИКМТ, составляет от 5,3 до 6,6 %.

Известные факты. Пациенты с декомпенсированным сахарным диабетом и злокачественными новообразованиями относятся к группе высокого риска относительно развития этих инфекций. Национальным институтом рака США доказано, что 12 % всех случаев бактериемии у онкологических пациентов были обусловлены ИКМТ. Во всем мире серьезной проблемой является внутривенное употребление героина, кокаина и других наркотических средств. ИКМТ часто встречается у наркоманов, употребляющих инъекционные наркотики, и составляют, по данным исследований, проведенных в Испании, от 6 % до 8 % всех инфекций. Наиболее распространенным возбудителем является *S. aureus*, на долю которого приходится одна треть всех случаев ИКМТ. К типичным клиническим проявлениям ИКМТ у этих лиц относятся: подкожные абсцессы, целлюлит и лимфангит с наиболее частой локализацией (60 %) на верхних конечностях. Бактеремия, возбудителем которой в 40 % случаев является *S. aureus*, остается одним из тягчайших и наиболее распространенных осложнений внутривенной наркомании.

Практические рекомендации. В случаях подтверждения бактериемии у внутривенных наркоманов необходимо учитывать возможность развития септического тромбофлебита или эндокардита. Следует как можно раньше начинать антибактериальную терапию.

4.4. Инфекции крови

Ключевое положение. Большинство ВБИ крови связано с использованием сосудистых катетеров. Частота инфекций крови среди пациентов с сосудистыми катетерами значительно выше, чем у пациентов без них. Адекватный уход за сосудистыми катетерами позволяет во многих случаях предупредить развитие инфекций крови.

Известные факты. Приблизительная частота летальных исходов при инфекциях крови достигает 25-60 %, при этом показатель атрибутивной летальности составляет 25 %. Нозокомиальные инфекции крови можно разделить на 2 категории:

1. Первичные инфекции крови - инфекции с неустановленным источником; инфекции крови, обусловленные использованием венозных и артериальных катетеров.

2. Вторичные инфекции крови - инфекции крови, которые являются результатом подтвержденной инфекции другой локализации, вызванной тем же видом микроорганизма.

Сосудистые катетеры являются причиной трети всех первичных инфекций крови и вызывают различные местные и системные инфекционные осложнения. За последние два десятилетия изменился спектр возбудителей инфекций крови. Число первичных бактериемий, вызванных коагулазоотрицательными стафилококками и энтерококками, увеличилось более, чем в 2 раза. В списке десяти основных возбудителей инфекций крови появились *Candida spp.* Если в середине 70-х годов XX столетия *E. coli*, *K. pneumoniae* и *S. aureus* были тремя ведущими возбудителями инфекций крови, то в 80-х годах с первыми двумя из перечисленных микроорганизмов были связаны, лишь 10 % всех случаев нозокомиальной бактериемии. В настоящее время коагулазоотрицательные стафилококки вызывают до 25 % инфекций крови, тогда как в

прошлом эти микроорганизмы рассматривались только как контаминанты. Иногда клинически значимые случаи инфекций крови связаны даже с одноразовым выделением из нее коагулазоотрицательных стафилококков.

Противоречивые вопросы. Подходы, эффективность которых не доказана клиническими исследованиями: использование импрегнированного или антимикробного покрытия сосудистых катетеров и безигольных внутрисосудистых приборов; частота замены инфузионных систем и частота замены повязок в месте введения катетера; традиционное добавление гепарина или кортизона к растворам для парентерального введения с целью снижения риска развития флебита.

Практические рекомендации. Для предупреждения развития катетерассоциированных инфекций крови необходимо выполнять следующие мероприятия: обучение и подготовку медицинского персонала; надзор за катетерассоциированными инфекциями крови; соблюдение контактных упреждающих мер во время установления катетера (стерильные перчатки, халат, маска, широкое обкладывание области операционного поля стерильным бельем) у пациентов с нейтропенией и других групп риска. Обеспечивать безупречный уход за местом введения катетера (обработка кожи антисептиком, предупреждение накопления влаги, стерильная повязка); удаление катетера сразу, как только позволяет состояние пациента. Незамедлительная замена инфузионных систем после переливания крови, ее компонентов и жировых эмульсий; обработка 70 % спиртом места для инъекций перед каждым использованием катетера; контроль качества инфузионных растворов; не использовать традиционных фильтров. Важным является наличие специально подготовленного персонала для выполнения внутривенных введений; использовать лишь подключичные, а не яремные вены для установления центральных катетеров; при отсут-

ствии признаков инфекции не проводить традиционную замену центральных венозных катетеров; в случае развития инфекции не выполнять замену катетера по проводнику (менять место введения катетера); у пациентов группы высокого риска, при необходимости длительного применения катетера, проводить его подкожную тунелизацию.

Резюме. Для профилактики катетер-ассоциированных инфекций крови следует: осуществлять контроль накопления влаги под прозрачными полупроницаемыми повязками и катетеризацией внутренней яремной вены. Применять катетеры лишь по показаниям, осуществлять постоянное наблюдение за местом введения катетера, соблюдение во время установления катетера максимальных барьерных упреждающих мер (перчатки, халат, маска, широкое обкладывание области операционного поля стерильным бельем). Обработка кожи в месте введения катетера спиртовым раствором хлоргексидина или другими кожными антисептиками и подкожная тунелизация центральных венозных катетеров снижают риск развития инфекции. Использование катетеров с антимикробным покрытием в нескольких исследованиях сопровождалось уменьшением частоты развития инфекций крови, в связи с чем, в ближайшем будущем они будут рекомендованы для применения у отдельных категорий пациентов.

4.5. Нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей

Ключевое положение. Наиболее часто встречающимися среди нозокомиальных инфекций являются инфекции мочевыводящих путей (НИМП), доля которых составляет почти 40 % всех нозокомиальных инфекций. Приблизительно 80 % НИМП обусловлены катетеризацией мочевого пузыря и инструментальными вмешательствами на мочеполовых путях.

Известные факты. НИМП могут вызывать различные микроорганизмы, многие из которых (*E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter spp.*) входят в состав нормальной микрофлоры кишечника пациентов. Выделение от пациентов таких возбудителей, как *S. marcescens* и *Pseudomonas ceracia*, имеет особое эпидемиологическое значение и в большинстве случаев свидетельствует о поступлении микроорганизма из экзогенного источника.

Частота НИМП связана с необоснованно продолжительным использованием постоянных мочевых катетеров. Для сведения к минимуму риска развития инфекции необходимо удалять мочевые катетеры сразу, как только позволяет состояние пациента. Наиболее распространенными причинами попадания бактерий в мочевой пузырь во время катетеризации являются:

- несоблюдение правил асептики при установке уретрального катетера;
- разъединение катетера и дренажной трубки;
- контаминация во время промывания мочевого пузыря;
- колонизация дренажного мешка и ретроградное поступление контаминированной мочи в мочевой пузырь.

Противоречивые вопросы. У отдельных групп пациентов использование дренажной системы с катетером по типу кондома снижает риск развития НИМП, в то же время у некоторых пациентов их применение сопровождается повышенным риском развития НИМП. Использование надлобкового катетера уменьшает риск развития НИМП, однако преимущества этого средства не подтверждены контролируруемыми клиническими исследованиями. Периодическая катетеризация мочевого пузыря снижает риск развития НИМП, но преимущества этого метода также не подтверждены контролируемыми клиническими исследованиями.

Остается спорным вопрос о необходимости традиционного проведения микробиологического мониторинга пациентов с катетерами для выявления новых случаев НИМП. С другой стороны, появление транзиторной бактериемии может приводить к неоправданному назначению антибиотиков. Профилактическое использование системных антибиотиков для предупреждения НИМП окажется эффективным не во всех случаях, более того, способствует селекции антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов.

Практические рекомендации:

- обучение персонала правильной технике постановки мочевого катетера и ухода за ними;
- проведение катетеризации мочевого пузыря только при необходимости; тщательно мыть руки;
- при установлении катетера соблюдать правила асептики и использовать только стерильные инструменты;
- надежно фиксировать катетер;
- постоянно поддерживать систему закрытого стерильного дренажа;
- отбирать пробы мочи для культурального исследования в асептических условиях;
- обеспечивать свободный ток мочи; избегать промываний мочевого пузыря, за исключением случаев необходимости предупреждения или устранения обструкции.

Резюме. Катетеризация мочевого пузыря в большинстве случаев способствует развитию НИМП. Катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей обычно протекают в легкой форме, и в некоторых случаях все симптомы инфекции исчезают после извлечения катетера. Однако, в некоторых случаях НИМП приводят к развитию бактериемии. Установлено, что от 18 % до 25 % нозокомиальных бактериемий обусловлены нозокомиальными инфекциями мочевыводящих путей. Они встречаются не только в виде

спорадических случаев, но и могут носить эпидемический характер, который, как правило, вызван полирезистентными штаммами патогенных микроорганизмов. При наличии открытой дренажной системы инфекция мочевыводящих путей развивается уже через 3-4 дня. Факторами, которые способствуют развитию инфекции мочевыводящих путей, могут быть также ошибки ухода за стерильной (закрытой) дренажной системой. При использовании закрытых дренажных систем правильная установка катетера и сокращение количества необоснованных манипуляций после его введения позволяют снизить риск развития инфекции.

Основным механизмом развития инфекции является адгезия бактерий к клеткам эпителия уретры и пролиферация их в области внешнего отверстия мочевыводящего канала с последующим ретроградным поступлением в мочевой пузырь. Для предупреждения колонизации и ее последствий очень важно поддерживать чистоту в области внешнего отверстия уретры. Другие мероприятия по предупреждению проникновения возбудителей в пространство между внешней поверхностью катетера и стенкой уретры неэффективны. Наилучшим способом профилактики НИМП является ограничение использования постоянных мочевых катетеров. При необходимости катетеризации мочевого пузыря продолжительность использования катетера должна быть минимальной.

Любые манипуляции с катетером должны проводиться только медицинским персоналом. В случае необходимости катетеризацию мочевого пузыря могут выполнить члены семьи больного или сам пациент, при условии, если они владеют техникой введения катетера в мочевой пузырь в асептических условиях.

К дополнительным мероприятиям, позволяющим снизить частоту возникновения НИМП, можно отнести перио-

дическое обучение персонала, ухаживающего за пациентами, и использование катетеров минимально допустимых размеров. Также не следует ежедневно обрабатывать внешнее отверстие уретры йодом или водой с мылом, поскольку снижение частоты НИМП при использовании такого подхода не доказано клиническими исследованиями.

При отсутствии признаков инфекции не рекомендуется проводить традиционную замену мочевых катетеров. Целесообразно менять систему для сбора мочи при нарушении стерильности закрытого дренажа и предусматривать отдельное содержание инфицированных пациентов с постоянными катетерами. Не рекомендуется проводить промывание мочевого пузыря растворами антибиотиков или слабокислыми растворами (например, 0,25 % уксусной кислотой), поскольку эти процедуры не имеют преимуществ перед использованием закрытой дренажной системы.

Профилактическое назначение антибиотиков не является эффективным, поскольку в конечном итоге приводит лишь к появлению резистентных штаммов бактерий.

4.6. Пневмония

Ключевое положение. Нозокомиальная (госпитальная) пневмония (ГП) является одной из наиболее распространенных внутрибольничных инфекций во всех странах мира. Занимая третье место по частоте среди НИ (после мочевых и раневых инфекций), ГП при этом представляет наибольшие трудности, занимая первое место в структуре инфекционной летальности в стационаре. Развитие ГП сопровождается увеличением продолжительности пребывания в стационаре на 7 - 9 дней и значительным ростом показателей летальности. Частота развития ГП в отделениях общего профиля составляет от 4 до 10 случаев на 1000 госпитализированных. В отделениях интенсивной терапии (ОИТ) распространенность ГП

достигает 15-20 %; у больных, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) - 18-60 %. При этом, летальность составляет от 8 до 20 %, в ОИТ - от 20 % до 70 %. Отсутствие более точных данных относительно распространенности ГП объясняется отсутствием “золотого стандарта” диагностики этой инфекции. Интубация, ИВЛ, использование катетеров существенным образом увеличивают риск развития ГП. Соблюдение правил дезинфекции дыхательной аппаратуры у пациентов, нуждающихся в ИВЛ, позволяет предупредить значительное число случаев этой инфекции.

Известные факты. *S. pneumoniae*, *H. influenzae* и *S. aureus* являются наиболее распространенными возбудителями ранней ГП (развившейся на протяжении первых 5-ти дней после госпитализации). Поздняя ГП (развившаяся не раньше 6-го дня с момента госпитализации) имеет, как правило, полимикробную этиологию и вызывается, большей частью *P. aeruginosa*, представителями семейства *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Morganella morganii*); метициллинрезистентными *S. aureus*, *Acinetobacter spp.*, *E. cloacae*, *S. marcescens* и *A. baumannii*. Такая ГП характеризуется менее благоприятным прогнозом. В исследованиях последних лет все чаще появляются сообщения об этиологической роли в возникновении ГП атипичных возбудителей - *Legionella pneumophila*; цитомегаловирусов; грибов (*Candida spp.*, *Aspergillus spp.*); *Pneumocystis carini*. Особенно распространены эти возбудители в стационарах для больных с тяжелыми нарушениями иммунитета (ВИЧ/СПИД) или ятрогенной иммуносупрессией на фоне цитостатической и глюкокортикоидной терапии онкологических и онкогематологических заболеваний. *L. pneumophila*, как этиологический фактор ГП, может регистрироваться в стационарах с контаминированной системой водоснабжения.

Диагностика ГП представляет определенные трудности и основывается на клинических проявлениях: лихорадке, кашле и наличии гнойной мокроты в сочетании с рентгенологической картиной свежего инфильтрата в легких и культурального выделения возбудителя. Исследование мокроты имеет важное значение, однако является низкоспецифичным (до 30 %). Проведение исследования плевральной жидкости и эндотрахеального аспирата не всегда возможно. Бактериemia определяется приблизительно у 20 % больных ГП. Серологический метод диагностики имеет эпидемиологическое значение и эффективен только при легионеллезной этиологии ГП. К современным высокоспецифичным инвазивным методам определения этиологической природы (диагноза) ГП относятся: количественное культуральное исследование жидкости, полученной при бронхо-альвеолярном лаваже; бактериологическое исследование материала, полученного с помощью «защищенных» щеток.

Факторами риска ГП кроме тяжести заболевания могут быть пожилой возраст пациента, хроническое заболевание легких и травмы, предшествующее торако-абдоминальное хирургическое вмешательство, аспирация, иммуносупрессия, эндотрахеальная и назогастральная интубация. Ожирение, недостаточное питание и курение рассматриваются как модифицирующие факторы, способные усложнять ход ГП.

Наиболее важными остаются эндогенные источники инфицирования. Это облигатная флора больного (кожа, ЖКТ, МПС), причем не только имеющаяся при поступлении больного в ЛПУ, но и приобретенная вторично в стационаре, а так же очаги хронической инфекции. Перекрестная колонизация играет ведущую роль в распространении возбудителей ГП. Аспирация бактерий из ротоглотки и верхних отделов ЖКТ в нижние дыхательные пути является наиболее распространенным механизмом развития инфекции. Колонизация желудка

и других отделов ЖКТ больше выражена у пожилых пациентов, при ахлоргидрии, расстройствах пищеварения, при назначении седативных средств или неограниченном применении антибиотических препаратов, а также у пациентов, которые получают антациды, H_2 -блокаторы, повышающие значение рН желудочного сока. Все это может приводить к колонизации полирезистентными штаммами микроорганизмов.

Экзогенными источниками инфицирования являются: руки медицинского персонала, медицинское оборудование, инструментарий, предметы быта, катетеры, шприцы. Также неадекватная дезинфекция дыхательной аппаратуры, дыхательных мешков, спирометров, пульсоксиметров и бронхоскопов; проведение инвазивных процедур, аэрогенная контаминация, вода и пищевые продукты. Колонизация трахеи у пациентов, находящихся на ИВЛ, может быть результатом миграции бактерий из манжеты эндотрахеальной трубки. В этой связи выделена особая форма ГП – вентилятор-ассоциированная, возникающая через 48 ч после начала проведения ИВЛ. За определенное время бактерии скапливаются на эндотрахеальной трубке, образуют на ее поверхности биопленку, которая защищает их от антибактериальных препаратов (АБП) или защитных механизмов макроорганизма. Часто экзо- и эндогенные факторы дополняют друг друга.

Источники распространения зависят также от возбудителя. *Klebsiella pneumoniae* чаще передается при несоблюдении гигиены рук персоналом. *P. aeruginosa* - через аппараты ИВЛ и некоторые предметы специального ухода за больными. *S. aureus* распространяется аэрогенным путем, через воздуховоды. Передача энтерококков возможна контактным путем через руки персонала, мобильные телефоны и стетоскопы. Инфицирование грибами рода *Candida* происходит перекрестным путем (И. С. Борисова, 2012).

Противоречивые вопросы. Селективная деконтаминация кишечника (СДК) антибактериальными препаратами, которые плохо абсорбируются из ЖКТ (например, полимиксин, аминогликозиды или фторхинолоны в комбинации с антимикотическими средствами), является одним из средств, направленных на предотвращение колонизации бактериями и развития ГП у пациентов, находящихся на ИВЛ.

Большинством клинических исследований продемонстрировано снижение частоты вентилятор-ассоциированной ГП у пациентов, которым проводилась СДК, однако показатель летальности среди них не изменился. При применении этого метода существует опасность появления антибиотикорезистентных штаммов и развития суперинфекции, вызванной грамположительными бактериями.

Целесообразность профилактики ГП антибактериальными препаратами не доказана, при этом серьезной проблемой также остается возможность развития суперинфекции, вызванной антибиотикорезистентными штаммами микроорганизмов. Влияние использования постоянных и временных назогастральных зондов на частоту развития ГП остается неизвестным.

Максимальный срок, на протяжении которого у одного пациента можно безопасно использовать дыхательный контур без его замены, точно не установлен.

Практические рекомендации. Мытье рук до и после каждого контакта с пациентом и использование медицинских перчаток остаются самыми важными мерами профилактики для предупреждения перекрестной контаминации пациентов, находящихся на ИВЛ. Необходимо проводить тщательную очистку всей дыхательной аппаратуры и приборов, которые подлежат стерилизации и дезинфекции, качественно стерилизовать и дезинфицировать оборудование для оксигенотерапии, включая дыхательные мешки, проводить адекватную

дезинфекцию и стерилизацию комнатных увлажнителей воздуха.

Для небулайзерной¹ терапии необходимо использовать только стерильные растворы. Следует предотвращать попадание контаминированного конденсата из дыхательных трубок в дыхательные пути пациентов, находящихся на ШВЛ. Не рекомендуется проводить замену дыхательного контура чаще, чем каждые 48 часов. Необходимо обеспечить правильное проведение санации трахеобронхиального дерева. Промывание катетеров для санации дыхательных путей следует проводить только стерильными растворами. Предотвращать использование любых частей дыхательного оборудования для нескольких пациентов. Интубированные пациенты должны находиться в полуплеющем положении, с поднятым на 30° головным краем кровати.

Рекомендуется также ограничить использование препаратов для профилактики стрессовых язв и кровотечений. Для купирования боли, возникающей в раннем послеоперационном периоде, или связанной с кашлем и глубоким дыханием, необходимо использовать анальгетики центрального действия. Не рекомендуется рутинное проведение системной антибиотикопрофилактики ГП. Необходимо проводить групповую изоляцию пациентов с инфекциями, вызванными *S. Aureus*, MRSA.

4.7. Дифтерия, столбняк, коклюш

Ключевое положение. Дифтерия, столбняк и коклюш могут протекать в тяжелой форме, однако в целом они являются управляемыми инфекциями, которые можно предупредить проведением соответствующей вакцинации.

Известные факты. *Corynebacterium diphtheriae* - полиморфная грамположительная палочка, которая продуциру-

¹ «Небула» с лат. — «туман».

ет эндотоксин в присутствии специфического лизогенного фага. Именно с действием эндотоксина связаны основные проявления заболевания. Передача инфекции от человека к человеку происходит воздушно-капельным путем. Имеются сообщения о возникновении эпидемий дифтерии, связанных с употреблением молочных продуктов. Среди лиц, страдающих алкоголизмом, и беспризорных регистрировались случаи дифтерии кожи.

Bordetella pertussis - кокобацилла, вызывающая развитие коклюша, основным проявлением которого является спазматический кашель. Эпидемии инфекции возникают каждые 3-5 лет, при этом заболевание развивается у 50-100 % неиммунизированных лиц.

Clostridium tetani – грамположительная анаэробная палочка, способная длительное время сохраняться в почве и продуцировать токсин, вызывающий тризм (спазм жевательных мышц) и непроизвольный спазм скелетных мышц туловища.

Противоречивые вопросы. Значение, эффективность и экономическая целесообразность плановой иммунизации против дифтерии и столбняка не подлежат сомнению. В некоторых странах остается противоречивым вопрос о частоте неврологических осложнений, связанных с введением вакцины против коклюша. В настоящее время внедряются новые ацеллюлярные коклюшные вакцины.

Практические рекомендации. Детям, начиная с 6-недельного возраста, внутримышечно трижды с интервалом 1 месяц необходимо вводить вакцину АКДС. После 7 лет рекомендуется использовать вакцину против дифтерии и столбняка, не содержащую коклюшный антиген. Первичная иммунизация столбнячным анатоксином обеспечивает продолжительный иммунитет даже при снижении уровня антитоксина в крови. Адекватное лечение ран позволяет преду-

предить развитие столбняка. Ревакцинация (введение бустерных доз лицам разных возрастных групп) АДС-анатоксином должна проводиться каждые 10 лет. Лицам, не иммунизированным против столбняка, и лицам, у которых не исключается риск инфицирования, необходимо вводить человеческий противостолбнячный иммуноглобулин. Последний также рекомендуется применять для ранней терапии столбняка. Весь медицинский персонал должен пройти полный курс вакцинации против дифтерии и столбняка и проходить ревакцинацию АДС-анатоксином каждые 10 лет.

Резюме. Одной из возможностей для проведения плановой иммунизации детей и взрослых является их вакцинация при обращении за медицинской помощью в клинику по другим причинам. Кроме того, вакцинацию можно проводить во время отпусков и праздников, когда ожидается массовое скопление людей. Больные дифтерией или коклюшем должны быть изолированы. Членам семей больных дифтерией или коклюшем и лицам, тесно контактировавшим с больными, при необходимости проводится превентивная антибактериальная терапия и иммунизация.

4.8. Корь

Ключевое положение. Корь может протекать в тяжелой форме и приводить к летальному исходу. Инфекция характеризуется высокой контагиозностью и тенденцией к очень быстрому распространению. Развитие кори можно предупредить путем проведения своевременной иммунизации.

Известные факты. С 1974 г., то есть начала реализации программы расширенной иммунизации, разработанной ВОЗ, во всем мире заболеваемость и летальность, вызванная корью, снизилась, со 100 млн. случаев заболеваний и 5,8 млн. летальных случаев в 1980 г. до 44 млн. и 1,1 млн., соответственно, в 1995 г. Несмотря на последние достижения в

охваченности населения иммунизацией, корь остается одной из ведущих причин детской смертности в развивающихся странах; на долю этой инфекции приходится почти 10 % всех летальных исходов у детей с недостаточным питанием в возрасте до 5 лет. Корь может приводить к развитию осложнений, в частности инфекциям среднего уха, ларинготрахеитам, пневмониям, гастроэнтеритам и энцефалитам, поэтому профилактика этого заболевания является важной задачей. После перенесенного коревого энцефалита может сохраняться малая мозговая дисфункция и наблюдаться задержка умственного развития. Частота развития коревого энцефалита и летальных исходов от респираторных и неврологических осложнений инфекции составляет приблизительно 1 на 1000 зарегистрированных случаев кори. Риск развития тяжелых осложнений и летальных случаев у детей грудного возраста и взрослых значительно выше, чем у детей старшего возраста и подростков. Последствия распространения кори в стационаре заключаются не только в увеличении заболеваемости и летальности, но и в значительных затратах на расследование вспышек и профилактические меры.

Противоречивые вопросы. В настоящее время продолжается обсуждение вопроса о частоте возникновения и последствиях нежелательных реакций, связанных с вакцинацией против кори, в частности асептического менингита, синдрома Гийена-Барре и воспалительных заболеваний толстого кишечника.

Практические рекомендации: специфическое лечение кори не разработано. Активная иммунизация живой коревой вакциной формирует стойкий, вероятно, пожизненный иммунитет. В развитых странах вакцина против кори входит в состав комбинированной вакцины MMR (вакцина против кори, краснухи и паротита), которую вводят детям в возрасте 15-18 месяцев с последующей разовой ревакцинацией в дет-

ском возрасте. В странах с высоким естественным уровнем заболеваемости детей до 1 года вакцинация живой вакциной кори может проводиться в возрасте 6-9 месяцев с последующей плановой ревакцинацией. Пассивная иммунизация иммуноглобулином рекомендована для лиц, восприимчивых к кори и лиц с высоким риском развития тяжелой или фатальной инфекции (дети с нарушениями клеточного звена иммунитета или злокачественными новообразованиями). С целью экстренной профилактики не позднее 6-го дня с момента контакта с больным корью должен вводиться иммуноглобулин человека (нормальный или противокоревой). В стационаре выявление неиммунизированных лиц с последующей их вакцинацией экономически более выгодно, чем иммунизация всего потенциально восприимчивого к кори медицинского персонала.

Резюме. Высокая контагиозность инфекции и ее тяжелое протекание у взрослых и детей диктует необходимость проведения плановой вакцинации в детском возрасте. Иммунизация вакциной кори способствует формированию иммунитета у 90 % лиц после введения одной дозы.

Пациенты с предполагаемой или подтвержденной корью должны быть изолированы на срок до 4-х дней от момента появления высыпаний для предотвращения распространения инфекции воздушно-капельным путем.

4.9. Внутрибольничные инфекции, возникшие вследствие медицинских манипуляций

4.9.1 Переливание крови и растворов для внутривенного введения в определенных ситуациях являются процедурами, спасающими жизнь. Однако многие развивающиеся страны не имеют ресурсов для исследования крови на наличие возбудителей инфекционных заболеваний, определения групп крови у доноров и реципиентов, а также заготовку и хране-

ние крови и ее компонентов для дальнейшего использования. В таких странах, как правило, недостаточно стерильных игл, инфузионных систем и другого оборудования, необходимого для безопасного переливания крови и инфузионных растворов. В таких условиях переливание крови может быть важным фактором передачи инфекций пациентам в условиях госпитализации.

Известные факты. Использование крови от постоянных добровольных доноров в отличие от доноров, которые сдают кровь за плату или доноров — членов семьи пациента, уменьшает риск передачи инфекций при переливании крови. Использование критериев для отстранения от донорства снижает риск развития ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов у реципиентов. Правильное определение группы крови, а также дополнительное исследование крови на наличие ВИЧ, вирусов гепатита В, С и других возбудителей инфекций снижает риск развития летальных исходов, связанных с переливанием крови, до 1 на 100 000 пациентов.

Представители микрофлоры кожи (коагулазонегативные стафилококки, дифтероиды и *S. aureus*), внедряющиеся в месте введения катетера и колонизирующие его, являются наиболее распространенными возбудителями инфекций, связанных с внутривенным введением растворов. Риск развития инфекции увеличивается прямо пропорционально продолжительности нахождения катетера в сосуде. Контаминация инфузионных растворов грамположительными бактериями сопровождается высокой частотой развития bacteriemia у госпитализированных пациентов.

Противоречивые вопросы. Экономическая целесообразность обследования лиц на носительство HBsAg в эпидемических по гепатиту районах остается невыясненной.

Практические рекомендации. Тщательное мытье рук (на протяжении 15-20 с) перед введением внутривенных катете-

ров, приготовлением инфузионных растворов, дополнительным введением в катетер лечебных средств и сменой повязок.

Перед установкой катетера необходима обработка кожи в месте введения 10 % спиртовым раствором повидон-йода или 70 % изопропиловым спиртом. После обработки кожи нельзя касаться места введения катетера («бесконтактная» методика). Место введения катетера на верхних конечностях нужно выбирать таким образом, чтобы не доставлять пациенту дискомфорт и не ограничивать его движений. Нельзя устанавливать катетер в паховом участке, на нижних конечностях и на участках выпирания костей, поскольку это сопровождается более высокой частотой развития инфекции или вызывает у пациента неприятные ощущения.

Введение периферийных катетеров можно проводить в нестерильных перчатках. Перед введением врачебных препаратов порт для инъекций должен быть обработан 70 % изопропиловым спиртом. После обработки порта притрагиваться к нему нельзя. Для переливания инфузионных растворов должны использоваться стерильные иглы и системы (по возможности, одноразовые). Флаконы с растворами для внутривенных инфузий необходимо обследовать на наличие трещин, вытекания и помутнения растворов. Внутривенно можно переливать только стерильные растворы и лечебные препараты. Последние должны добавляться в растворы для внутривенных инфузий только специально подготовленным персоналом в асептических условиях.

Следует тщательно фиксировать катетер для предотвращения его смещения. Место введения катетера необходимо закрыть стерильной повязкой и ежедневно осматривать участок кожи вокруг. Менять повязку только при необходимости. Проводить замену периферийных венозных катетеров

или менять место их введения по возможности следует каждые 72 часа.

При переливании крови нужно придерживаться тех же рекомендаций, что и при переливании инфузионных растворов. Необходимо проводить скрининг доноров и крови с целью уменьшения риска передачи инфекций. Все препараты крови должны считаться потенциально инфицированными, поэтому при работе с ними необходимо пользоваться резиновыми перчатками. При переливании крови в инфузионную систему нельзя добавлять лекарственные препараты. Системы для переливания крови нельзя использовать многократно в связи с риском неадекватно проведенной стерилизации.

Во время переливания необходимо следить за температурой и артериальным давлением пациента. При повышении температуры или развитии гипотензии необходимо немедленно прекратить переливание крови, так как эти симптомы могут свидетельствовать о развитии неинфекционной аллергической реакции.

Резюме. Кровотечение во время родов или посттравматическое кровотечение, гемолитический криз при малярии и серповидно-клеточной анемии являются наиболее распространенными показаниями для переливания крови в развивающихся странах.

В странах с развитой экономикой при использовании современных технологий заготовки и хранения крови, а также внедрении тест-систем для скрининга донорской крови на возможное инфицирование, переливание крови стало безопасной процедурой. Наиболее частым возбудителем, который передается при переливании крови в развитых странах, является вирус гепатита С. Однако, после внедрения тест-систем второго и третьего поколения для выявления вируса гепатита С методом иммуноферментного анализа, риск посттрансфузионного инфицирования снизился до 1 %. В

развивающихся странах переливание крови все еще связано с высоким риском инфицирования ВИЧ. К другим возбудителям посттрансфузионных инфекций относятся: вирус гепатита С, вирус гепатита В, вирус Т-клеточной лимфомы человека 1 и 2 типа (HTLV-1 и HTLV-2), цитомегаловирус, вирус Епштейн-Барра, вирус гепатита дельта, малярийный плазмодий, бабезии, токсоплазмы, лейшмании, трепонемы и прочие. Лабораторные тесты для выявления большинства этих возбудителей, несмотря на их существование, являются достаточно дорогими, требуют опытного персонала и специального оборудования. Из-за неудовлетворительного обеспечения донорской кровью некоторые стационары рассчитывают лишь на донорские пожертвования. В таких ситуациях донорами для пациента становятся члены его семьи. Риск инфицирования при переливании крови, полученной от таких доноров, значительно выше, чем при переливании крови от постоянных добровольных доноров. Исследование крови доноров значительно уменьшает риск развития посттрансфузионных инфекционных осложнений. Долгосрочными планами следует считать формирование группы постоянных доноров для обеспечения запасов крови с низкой вероятностью инфицирования и разработку менее дорогих технологий заготовки и хранения крови и тест-систем для ее исследования. Риск развития инфекций при использовании инфузионных растворов значительно ниже, в связи с чем в экстренных ситуациях для наполнения объема циркулирующей жидкости, нужно проводить не гемотрансфузию, а инфузионную терапию.

Катетер-ассоциированные инфекции являются наиболее распространенным инфекционным осложнением у пациентов, которым проводятся внутривенные инфузии.

4.9.2 Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) у тяжелых пациентов является основным фактором риска развития нозокомиальной пневмонии.

Известные факты. «Вентилятор-ассоциированная» пневмония (ВАП) является наиболее распространенной нозокомиальной инфекцией в отделениях реанимации и интенсивной терапии, на ее долю приходится от 30 % до 50 % всех нозокомиальных инфекций, развивающихся у пациентов этих отделений. ВАП характеризуется высокой частотой летальных исходов; у тяжелых пациентов с ВАП показатель атрибутивной летальности составляет около 10 %.

Спорные вопросы. Диагностика ВАП является одним из наиболее проблематичных вопросов. Лихорадка, лейкоцитоз и наличие инфильтративных изменений в легких, которые являются признаками пневмонии у пациентов без сопутствующих заболеваний, могут иметь другой патогенетический механизм развития у интубированных пациентов, и связаны с развитием отека легких, ателектазов, плеврита или острого респираторного дистресс-синдрома.

К инвазивным средствам получения неконтаминированного материала для микробиологической диагностики ВАП относятся: “защищенный” и “слепой” бронхоальвеолярный лаваж (БАЛЛ) и “слепое” исследование “защищенными” щетками. Внедрение в клиническую практику этих средств повышает точность диагностики ВАП.

На протяжении многих лет проводилось изучение эффективности селективной деконтаминации кишечника (СДК). В исследованиях с целью элиминации из ЖКТ всех потенциальных патогенных микробов использовали антимикробные препараты с низкой системной биодоступностью, часто с добавлением на протяжении первых нескольких дней лечения системного антибиотика.

К другим нерешенным вопросам профилактики ВАП относятся: необходимость использования в дыхательном контуре аппаратов ИВЛ фильтров для сбора конденсата и бактериальных фильтров; периодичность, с которой необходимо

проводить замену отдельных частей дыхательного контура у одного пациента; преимущества использования стерильных перчаток по сравнению с нестерильными при проведении санации трахеобронхиального дерева.

Практические рекомендации:

- обучение и тренинг медицинского персонала;
- наблюдение за пациентами из групп высокого риска для прогнозирования тенденций и вспышек ВАП;
- проведение мероприятий по прерыванию путей передачи инфекции из экзогенных источников (дезинфекция и соответствующий уход за оборудованием, использование стерильной воды для промывания оборудования многоразового использования, замена дыхательного контура не чаще, чем каждые 48 ч., периодическое извлечение конденсата из трубок дыхательного контура, соблюдение барьерных предупреждающих мер при контакте с секретом дыхательных путей, мытье рук);
- использование адекватных современных средств диагностики ВАП, что позволит уменьшить частоту нерационального применения антимикробных препаратов; предупреждение аспирации, связанной с питанием через зонд: приподнимание головной части кровати на 30-45 °, по возможности быстрое прекращение зондового питания и извлечение назогастрального зонда, постоянный контроль за положением зонда, и перистальтикой кишечника пациента, эффективное дренирование подсвязочного пространства.

Резюме. Традиционными мероприятиями по предупреждению развития ВАП являются: уменьшение риска аспирации, профилактика перекрестной контаминации или колонизации через руки медицинского персонала, соответствующая дезинфекция и стерилизация дыхательной аппаратуры, а также обучение медицинского персонала. Новое направление профилактики предполагает снижение колонизации желудка

и ротоглотки патогенными микроорганизмами. Однако преимущества этой стратегии остаются спорными, кроме того она может способствовать появлению антибиотикорезистентных штаммов бактерий.

Нефармакологические средства, предназначенные для уменьшения гастроэзофагального рефлюкса, предупреждение аспирации и непосредственного попадания микроорганизмов в нижние дыхательные пути, могут традиционно применяться у пациентов, находящихся на ИВЛ, и позволяют более эффективно предупреждать случаи развития ВАП. Эффективными мерами также являются дренирование подвязочного пространства, приподнимание головной стороны кровати и тщательный уход за дыхательной аппаратурой, включая периодический контроль давления в контуре.

4.9.3. Подготовка пациента к операции

Ключевое положение. Соответствующая подготовка области операционного поля в сочетании с предоперационной антибиотикопрофилактикой позволяют снизить частоту развития как поверхностных, так и глубоких инфекций в области хирургического вмешательства (ИОХВ).

Известные факты. Согласно первоначальному определению критерием “послеоперационной раневой инфекции” считалось наличие гнояного содержимого в хирургической ране, независимо от результата микробиологического исследования (положительного или отрицательного). В 1992 г. термин “послеоперационные раневые инфекции” был заменен понятием “инфекции в области хирургического вмешательства”. Все ИОХВ были разделены на 2 группы: поверхностные и глубокие. При поверхностных ИОХВ в процесс вовлекаются только кожа и подкожная клетчатка, тогда как при глубоких – поражаются мышцы и фасции. Хирургическая рана может контаминироваться как

собственной микрофлорой пациента, так и бактериями из окружающей среды, в том числе микрофлорой членов операционной бригады.

Исключительно важными мерами, которые позволяют значительно снизить частоту развития ИОХВ, являются мытье пациента перед операцией, обработка кожи антисептиками на операционном участке и одноразовое введение перед операцией антибиотика группы цефалоспоринов I или II поколения.

Спорные вопросы. Остается спорным вопрос о необходимости сбривания волосяного покрова в области операционного поля. Не установлена необходимая продолжительность антибиотикопрофилактики у пациентов с травмами. Требуется дальнейшего изучения оценка факторов риска развития инфекций при “чистых” (плановых) операциях.

Практические рекомендации. Целью антибиотикопрофилактики в хирургии является предупреждение развития поверхностных и глубоких ИОХВ. Многими рандомизированными клиническими исследованиями показано, что профилактическое назначение антибиотиков позволяет значительно снизить частоту развития этих инфекций. При этом необходимо руководствоваться следующими принципами антибиотикопрофилактики:

1. Одна терапевтическая доза антибиотика должна быть введена однократно непосредственно перед проведением разреза кожи и, вместе с тем, при начальной анестезии, то есть до бактериальной контаминации тканей, с целью создания эффективной концентрации препарата в тканях на протяжении всей операции.

2. Антибиотики наиболее эффективны в том случае, когда вводятся до контаминации тканей бактериями. Они не проявляют эффекта при введении их через 3-4 часа после попадания бактерий в рану.

3. При большинстве “чистых” и “условно-чистых” операций, в том числе связанных с имплантацией протезов, антибиотиком выбора считается цефазолин, который вводят непосредственно перед проведением разреза кожи и началом анестезии. При контаминированных ранах нужно использовать цефазолин в комбинации с препаратом, имеющим антианаэробную активность. Выбор оптимального антибиотика для профилактики должен основываться на знании наиболее возможных возбудителей инфекции в каждой конкретной ситуации. По возможности должен использоваться один антимикробный препарат. Цефалоспорины, особенно цефазолин, являются идеальными антибиотиками для проведения предоперационной профилактики благодаря широкому спектру активности, достаточно продолжительному периоду полувыведения, низкой токсичности, простоте назначения и низкой стоимости. Цефалоспорины III поколения имеют более высокую стоимость и способствуют появлению резистентных штаммов микроорганизмов. У пациентов с аллергией на β -лактамы можно использовать метронидазол и гентамицин.

4. Не показано использование антибиотиков для профилактики после 24 ч от начала операции. Одноразовое введение антибиотика имеет такую же эффективность, как и введение нескольких доз при условии, что на протяжении всей операции поддерживаются адекватные сывороточные концентрации препарата.

5. При массивном кровотечении или продолжительности операции свыше 3 часов антибиотик должен вводиться повторно с интервалами, равными 2-м или 3-м периодам его полувыведения.

6. Проведение предоперационной антибиотикопрофилактики показано при оперативных вмешательствах, связанных с имплантацией протезных материалов (например, искус-

ственные клапаны сердца, сосудистые или ортопедические протезы), а также при наличии у пациента факторов риска развития инфекции, требующих профилактического назначения антимикробных препаратов. В связи с тем, что стафилококки являются ведущими возбудителями инфекций протезов, в стационарах с высокой распространенностью MRSA с целью профилактики следует использовать ванкомицин.

Резюме. Подготовка пациентов к операции, направленная на предупреждение развития ИОХВ, предусматривает соответствующую обработку кожи и проведение предоперационной антибиотикопрофилактики. Предоперационная деконтаминация кожного покрова, особенно при “чистых” операциях, является очень важной мерой, направленной на предотвращение развития ИОХВ. Мытье пациента перед операцией антисептическим мылом позволяет уменьшить частоту развития ИОХВ. Антисептическое мыло, содержащее хлоргексидина глюконат, более эффективно, чем антисептические мыла с повидон-йодом или триклокарбаном.

Удаление волосяного покрова в области операционного поля с помощью бритвы, особенно в ночь перед операцией, не рекомендуется, поскольку может приводить к значительному повреждению кожи, ее инфицированию и микробной контаминации области хирургического вмешательства. Риск развития ИОХВ при использовании для сбривания волосяного покрова машинок для стрижки волос и депиляторов значительно ниже, чем при использовании бритв. В исследованиях наиболее низкая частота развития ИОХВ отмечалась у пациентов, которым вообще не удалялся волосяной покров в области операционного поля. Подготовка кожи в операционной должна проводиться специально подготовленным персоналом. Она начинается с тщательной очистки операционного поля при помощи раствора обезжиривающего средства. После этого концентрическими кругами, на-

чая от предполагаемого места разреза, поле обрабатывают антисептиком (раствором хлоргексидина глюконата или йодоформа).

Наблюдение за ИОХВ проводится на протяжении 30 дней после операции. При наличии имплантатов продолжительность наблюдения увеличивается до одного года.

Критерии, позволяющие более достоверно определить круг пациентов, имеющих риск развития ИОХВ:

1. “Контаминированная” или “грязная” рана. По результатам исследований частота развития инфекций чистых ран составляет 3,3 %, условно-чистых – 10,8 %, контаминированных – 16,3 % и грязных – 28,6 %.

2. Операции на органах брюшной полости.

3. Наличие у пациента 3-х и более сопутствующих заболеваний. У пациентов без факторов риска частота ИОХВ оказалась низкой (1 %), при наличии одного фактора риска – умеренной (3,6 %), при наличии двух и более факторов риска – высокой (8,9 – 27 %).

4. Продолжительность операции более 2 часов. Продолжительные операции, как правило, характеризуются значительной кровопотерей, повышенной сложностью и нарушением правил асептики.

5. Расстройства питания, пожилой возраст пациента, ожирение, сахарный диабет, злокачественные новообразования и применение глюкокортикоидов или других препаратов, способствующих иммуносупрессии, также являются факторами риска развития ИОХВ.

Адекватная антибиотикопрофилактика позволяет предотвратить развитие ИОХВ и благодаря этому снижает летальность и экономические затраты на лечение. Необходимо отметить, что избыточное и необоснованное применение антибиотиков с целью предоперационной профилактики составляет почти половину всех назначений антибиотиков в

стационарах США, а это, в свою очередь, способствует распространению полирезистентных штаммов микроорганизмов.

4.10. Внутрибольничные инфекции в родильных домах (отделениях)

Ключевое положение. Значение инфекционного контроля в акушерстве было установлено еще во второй половине XIX ст. (И. Ф. Земмельвейс). Сепсис новорожденных и послеродовой эндометрит до сих пор остаются основными причинами заболеваемости и летальности в акушерских стационарах.

Известные факты. Основными возбудителями сепсиса новорожденных являются стрептококки группы В и *E. coli*. Микробиологический скрининг беременных и эрадикация влагалищного носительства стрептококков группы В позволяют предупредить развитие у новорожденных инфекций, вызванных этими микроорганизмами. При операции кесарева сечения наблюдается более высокая, в сравнении с естественными родами, частота послеродового эндометрита (от 10 до 20 %). Одноразовое профилактическое введение антибиотика после перевязывания пуповины уменьшает риск развития эндометрита после операции кесарева сечения у женщин группы высокого риска.

До сих пор возникают вспышки классического послеродового сепсиса, вызванного β -гемолитическим стрептококком группы А и реже другими возбудителями. Во время родов существует высокая вероятность случайных контактов медицинского персонала с кровью и другими биологическими жидкостями организма. Для предупреждения передачи инфекций через кровь необходимо соблюдать предохранительные меры.

Практические рекомендации. Выполнять общие меры до, во время и после родов. Во время родов необходимо по-

стоянно находиться в перчатках. Необходимо надевать водонепроницаемый халат или фартук, маску и защитные очки, медицинскую шапочку, соответствующую обувь.

Женщинам из группы высокого риска во время операции кесарева сечения необходимо провести профилактику одной дозой антибиотика, который нужно вводить сразу после передавливания и перерезания пуповины.

Резюме. В настоящее время в развитых странах инфекционные осложнения родов встречаются редко. В развивающихся странах неонатальная и материнская заболеваемость и смертность, связанная с развитием бактериальных инфекций, остается очень высокой. В районах с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции показатели заболеваемости и смертности еще выше.

4.10.1 Сепсис новорожденных. Основными возбудителями этой ВБИ являются стрептококки группы В и *E. coli*. Колонизация новорожденного происходит при прохождении его через родовые пути. Инфекции новорожденных, которые развиваются в результате передачи возбудителя таким путем, считают нозокомиальными, однако это положение остается спорным.

Микробиологический скрининг беременных и эрадикация вагинального носительства стрептококков группы В позволяет предупредить развитие у новорожденных инфекций, вызванных этими микроорганизмами. Подходы, направленные на предотвращение развития сепсиса новорожденных, вызванного стрептококками группы В, состоят в проведении интранатальной антибиотикопрофилактики у следующих категорий женщин:

- 1) женщины, у которых носительство стрептококков группы В подтверждено результатами культурального исследования, проведенного на 35-37 неделях беременности, или женщины, у которых начались преждевременные роды или

отошли околоплодные воды при сроке беременности до 37 недель;

2) женщины, у которых на время родов имеются следующие факторы риска: роды при сроке беременности меньше 37 недель, безводный период больше 18 часов или температура тела во время родов больше 38 °С. Следует предусмотреть возможность проведения профилактических мер женщинам, дети которых от предыдущих родов имели сепсис, вызванный стрептококками группы В, а также женщинам, у которых на ранних сроках беременности из мочи высевались стрептококки группы В.

4.10.2. Послеродовой эндометрит относится к тяжелым осложнениям родов. В большинстве случаев возбудителями инфекции являются представители собственной микрофлоры нижних отделов половых путей женщины. Вспышки послеродового эндометрита регистрируются крайне редко. Профилактика этой инфекции состоит, главным образом, в устранении факторов риска. При операции кесарева сечения наблюдается более высокая, в сравнении с естественными родами, частота послеродового эндометрита.

Факторами риска развития эндометрита после операции кесарева сечения являются: разрыв околоплодного пузыря; роды, первоначально протекавшие физиологическим образом; низкий социально-экономический статус женщины; частые вагинальные обследования; продолжительный безводный период; наложение акушерских щипцов; анемия беременных; разрыв мягких тканей родовых путей матери; бактериальный вагиноз.

Одноразовое профилактическое введение антибиотика после передавливания пуповины уменьшает риск развития послеродового эндометрита после операции кесарева сечения у женщин группы высокого риска.

Возбудители инфекций, передающихся через кровь, представляют во время родов угрозу для матери, новорожденного и медицинского персонала. Противопоказано использование электродов, которые накладывают на кожу головки плода, если мать инфицирована вирусом герпеса типов В и С или ВИЧ. Дети, родившиеся от матерей, инфицированных вирусом герпеса типа В, должны быть иммунизированы сразу после родов. Антитретовирусная терапия во время беременности у женщин, инфицированных ВИЧ, снижает риск передачи инфекции новорожденным. Во время родов часто происходит контакт с кровью матери. В связи с этим во время родов персоналу необходимо постоянно находиться в перчатках. Рекомендуется также одевать халат, маску и защитные очки.

4.10.3. Вирус простого герпеса (ВПГ). В отношении женщин с активной формой генитального герпеса необходимо соблюдать барьерные предупреждающие мероприятия. При контакте с инфицированными участками тела или материалами (марлевые тампоны и др.) медицинский персонал и мать должны пользоваться перчатками.

Раздел 5

ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНОГО РЕЖИМА В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР ПРЕРЫВАНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

5.1. Разработка безопасных алгоритмов выполнения процедур и манипуляций

Мероприятия по предотвращению возникновения и распространения внутрибольничных инфекций на современном этапе должны быть адекватными санитарно-эпидемической ситуации в каждом стационаре, разрабатываться на основании результатов ретроспективного эпидемиологического анализа и постоянно корректироваться, опираясь на оперативные данные. С учетом требований и принципов инфекционного контроля в стационаре должны быть разработаны специальные инструкции по выполнению всех процедур и мероприятий по инфекционному контролю, а также *алгоритмы выполнения лечебно-диагностических манипуляций*.

Алгоритм – письменная инструкция, которая устанавливает обоснованные способы использования универсальных мер безопасности при выполнении определенных процедур и манипуляций с позиций эпидемической безопасности и обеспечивает соблюдение требований инфекционного контроля. Алгоритм должен быть четким, конкретным, недвусмысленным, реальным для выполнения. Алгоритм разрабатывается для тех видов деятельности, которые связаны с риском внутрибольничного инфицирования пациентов и медицинского

персонала и включают последовательность использования универсальных мер безопасности. Примером алгоритмов для соблюдения эпидемической безопасности могут быть: алгоритм подготовки акушерки к приему родов, алгоритм проведения предстерилизационной обработки инструментария, алгоритм подготовки врача к операции и прочие.

1. Для разработки алгоритма в стационаре создается рабочая группа, в состав которой входят:

- госпитальный эпидемиолог;
- представитель администрации учреждения здравоохранения;
- исполнители алгоритма (акушерки, медицинские сестры, врачи);

2. Письменный алгоритм включает:

- название алгоритма;
- цель, которая достигается при выполнении алгоритма;
- перечень субъектов, которые будут выполнять алгоритм;
- место выполнения процедуры или манипуляции;
- четкое, конкретное описание последовательности действий лица, которое выполняет алгоритм;
- перечень материалов и оборудования, необходимых для выполнения алгоритма.

3. После написания алгоритма он обсуждается на заседании комиссии по инфекционному контролю и утверждается главным врачом учреждения.

4. Утвержденный алгоритм доводится до сведения работников, которые должны его выполнять, ответственным за его внедрение должностным лицом.

5. Обучение по выполнению алгоритма проводится так же ответственным за его внедрение должностным лицом.

6. В течение года путем анкетирования или опроса медперсонала, выполняющего алгоритм, выясняются не-

достатки алгоритма, причины, по которым алгоритм или его элементы не могут быть выполнены.

7. При наличии недостатков алгоритм дорабатывается рабочей группой с исправлением этих недостатков, а элементы внедрения алгоритма повторяются по пунктам 3-7.

8. Срок действия алгоритма 1-3 года. По окончании этого срока алгоритм пересматривается рабочей группой, а в случае потребности перерабатывается с учетом новых научных данных или нормативных документов.

5.2. Поддержание санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в лечебно-профилактических учреждениях

Многолетний международный и отечественный опыт эксплуатации лечебно-профилактических учреждений позволил осознать и однозначно определить необходимость организации соответствующего санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима как обязательного и достаточно важного условия нормального и эффективного их существования.

На всех этапах зарождения и последующего развития клинической медицины, начиная от Гиппократов и до наших дней, выдающиеся представители ее неоднократно подчеркивали, что адекватное лечение больного возможно лишь при условии строгого соблюдения гигиенических рекомендаций, которые должны быть органической частью рациональной схемы лечения.

Однако, организация санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в лечебно-профилактических учреждениях зависит не только от их соответствия архитектурно-планировочной структуре, основным технологическим и гигиеническим требованиям. Важное, а иногда и решающее значение имеет соблюдение требований, кото-

рые охватывают разносторонний круг вопросов в процессе эксплуатации учреждений и предусматривают: обеспечение оптимального санитарного состояния помещений, оборудования и инвентаря, систему проведения дезинфекционных мероприятий, охрану и гигиену труда персонала, личную гигиену больного.

Алгоритм организации санитарно-противоэпидемического режима в стационарных отделениях больниц приведен в «Приложении 5».

Среди *общих требований к санитарно-гигиеническому и противоэпидемическому режиму стационара* следует отметить следующее:

1. Все помещения, оборудование, медицинский и другой инвентарь лечебно-профилактических учреждений следует содержать в чистоте. *Влажная уборка* помещений (мытьё пола, протирание мебели, оборудования, подоконников, дверей и т.п.) осуществляется с использованием моющих средств не менее двух раз в сутки, а при необходимости - чаще. Протирание оконного стекла изнутри необходимо проводить не реже одного раза в месяц. Весь инвентарь для уборки (ведра, миски и др.) должен иметь четкую маркировку с названием помещений и видов работ, которые выполняются, использоваться строго по назначению и храниться отдельно.

2. *Генеральная уборка палат* и других функциональных помещений и кабинетов, предусматривающая тщательное мытьё стен, полов, всего оборудования, а также протирание мебели, светильников и защитных жалюзи, должна проводиться по утвержденному графику не реже одного раза в месяц.

Генеральная уборка (мытьё и дезинфекция) операционного блока, перевязочных проводится один раз в неделю с освобождением помещений от оборудования, мебели и

другого инвентаря. В стационаре постоянно должен быть 3-месячный запас необходимых моющих и дезинфицирующих средств.

Для сбора мусора и других отходов в коридорах, туалетах и других вспомогательных помещениях устанавливают урны, в процедурных и других аналогичных помещениях, связанных с медико-технологическим процессом, – педальные ведра.

3. Помещения, нуждающиеся в особом режиме стерильности, асептики и антисептики (операционные, перевязочные, родовые залы, палаты реанимации, палаты новорожденных и недоношенных детей, а также детей в возрасте до 1 года, процедурные, инфекционные боксы, боксы бактериологических и вирусологических лабораторий, молочные комнаты и др.) после уборки, а также в процессе текущей эксплуатации необходимо периодически *облучать ультрафиолетовыми* стационарными или передвижными *бактерицидными лампами* из расчета 1 Вт на 1 м³ помещения, или применять рециркуляционные бактерицидные облучатели.

4. Палаты и другие помещения, нуждающиеся в доступе свежего воздуха, *проветривают* через форточки, фрамуги, створки, не менее четырех раз в сутки.

5. Один раз в год, а в случае необходимости и чаще, следует проводить *текущий ремонт помещений*. Устранение текущих дефектов (ликвидация затеканий на потолке и стенах, следов сырости, плесени, ремонт трещин, щелей и других дефектов, напольных покрытий и др.) необходимо проводить незамедлительно.

6. *Капитальный ремонт помещений* и сооружений с заменой устаревшего инженерного оборудования, систем отопления, вентиляции, канализационно-водопроводных сетей, санитарно-технического оборудования и приборов,

электросетей, и т.п. должен проводиться в зависимости от их санитарно-технического состояния. Капитальный ремонт может быть совмещен с реконструкцией стационара.

Во время проведения текущего или капитального ремонта функционирование помещений должно быть прекращено. Документация (смета и др.) на проведение капитального ремонта, совмещенного с реконструкцией, должна учитывать соответствующие предложения предписаний по результатам текущих контролей со стороны санитарно-эпидемиологической службы.

Отремонтированные сооружения и помещения после выполнения всех работ, предусмотренных сметой на ремонт или реконструкцию, обследует приемная комиссия при обязательном участии представителей санитарно-эпидемиологической службы с оформлением соответствующего акта.

7. Каждый год, но не позднее, чем за 2 недели до отопительного сезона, проводят *подготовку всех помещений к зиме* (профилактическая проверка и ремонт систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, остекление, утепление и оклеивание окон, утепление дверей, тамбуров и т.п.).

8. Администрация больницы по договорам с дезинфекционной службой организует постоянную профилактическую обработку помещений стационаров, направленную на *борьбу с насекомыми и грызунами*.

Санитарная обработка асептического отделения (блока) предусматривает уборку палат и вспомогательных помещений отделения каждый день, а также генеральную уборку согласно графику.

Уборку асептических палат проводят дважды в день - после утреннего туалета больного с применением моюще-дезинфицирующих растворов, заменой нательного и постельного белья и после вечернего туалета. Генеральную уборку

палат асептического отделения проводят 1 раз в 2 недели, а также после выписки или смерти больного, текущего ремонта отделений с использованием дезинфицирующих средств, камерного обеззараживания мягкого инвентаря и обеззараживания воздуха. В качестве дезинфицирующих средств для проведения генеральной уборки используют растворы, имеющие достаточную спороцидную активность, например, 6 % раствор перекиси водорода с 0,5 % раствором моющего средства. Растворы готовят непосредственно перед использованием. Норма расхода дезинфицирующего раствора составляет 150–200 мл/м².

Более подробно порядок осуществления уборки помещений ЛПУ изложен в «Приложении 6».

5.3. Личная гигиена медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений

В наше время личная гигиена и, прежде всего, *гигиена рук* медицинского персонала рассматривается как один из самых важных компонентов инфекционного контроля, который позволяет предотвратить развитие внутрибольничных инфекций. Врачи, медицинские сестры и акушерки перед осмотром каждого больного (роженицы), перед выполнением процедур, а также после выполнения таких видов деятельности, как уборка помещений, замена постельного и нательного белья больным и посещение туалета должны обязательно мыть руки. Еще в 1199 г. врач и философ Моисей Маймонд писал о необходимости мыть руки после контакта с инфекционным больным. В 1843 г. Оливер Уэндэл Холмс впервые пришел к выводу, что врачи и средний медперсонал заражают своих пациентов «послеродовой лихорадкой» через немытые руки, а в 1847 г. Игнац Земельвейс провел одно из первых в истории эпидемиологии аналитическое эпидемиологическое исследование и дока-

зал, что деконтаминация рук медицинского персонала является важнейшей процедурой, позволяющей предупредить возникновение внутрибольничных инфекций. Благодаря внедрению гигиенической антисептики в акушерском стационаре, где работал Земмельвейс, уровень смертности от ВБИ удалось снизить в 10 раз. Однако, практический опыт и огромное количество публикаций, посвященных проблеме обработки рук медперсонала, показывают, что эта проблема и через полторы сотни лет после Земмельвейса не может считаться решенной. Гигиеническая обработка рук является основной мерой для ограничения ВБИ, но по статистике ее регулярно используют менее 50 % персонала, даже в экономически развитых странах. Основными причинами неудовлетворительных показателей обработки рук является низкий уровень образования, осведомленности, отсутствие необходимых условий для соблюдения гигиены рук, недостаток времени, большая нагрузка на персонал при уходе за пациентами и ряд других факторов.

Много лет руки считали фактором переноса возбудителей инфекционных болезней лишь в области хирургии. Но после того, как микроорганизмы кожи были разделены на транзиторные и резидентные, стала понятной роль рук в передаче ВБИ не только при хирургических вмешательствах, но и при выполнении многих медицинских процедур и даже при уходе за больными.

Напомним, что к резидентной микрофлоре относят *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus luteus*, *Propionibacterium* и *Corinebacterium spp.* Численность резидентной (нормальной, постоянной, колонизирующей) микрофлоры составляет 10^2 - 10^3 на 1 см², наибольшее её количество на руках обнаруживается вокруг и под ногтями, наименьшее – между пальцами. Эти виды микроорганизмов не приводят к патологическому процессу на неповрежденной коже, однако

могут навредить при попадании в стерильные пустоты организма или на поврежденную кожу.

Наибольшее эпидемиологическое значение имеет транзиторная (неколонизирующая) микрофлора, которую медицинский персонал приобретает в процессе работы после контакта с инфицированными (колонизированными) пациентами или контаминированными объектами окружающей среды. Транзиторная микрофлора может включать различные микроорганизмы, временно находящиеся на руках; к ней может относиться патогенная и условно - патогенная микрофлора. Транзиторные микроорганизмы сохраняются на коже рук непродолжительное время (редко более 24 часов), они легко могут быть удалены с помощью обычного мытья рук или инаktivированы посредством использования антисептических средств. Если кожа рук повреждена (в том числе, в результате использования неадекватных методов мытья и антисептики рук), транзиторная микрофлора способна вызвать инфекционные заболевания кожи (панариции, абсцессы, экземы). В таком случае руки медицинских работников могут быть не только фактором передачи инфекционных агентов, а и их резервуаром.

Сегодня при проведении комплекса мероприятий по борьбе с ВБИ чрезвычайно важным является воспитание у медицинского персонала внутренней потребности в обработке рук. Традиционно различают 3 уровня обработки (деконтаминации) рук (табл. 5.1):

Ниже приведены показания для обработки рук медицинского персонала.

а) обычное мытье рук с мылом является обязательным:

- до и после физического контакта с пациентом;
- перед приготовлением и раздачей пищи, перед приемом пищи;

Таблица 5.1

Способы обработки рук медицинского персонала

Цель обработки (степень деконтаминации)	Способ обработки
Удаление грязи и транзитной микрофлоры, контаминирующей кожу рук медицинского персонала вследствие контакта с инфицированными или колонизированными пациентами и/или контаминированными объектами окружающей среды.	Обычное мытье рук
Удаление или инактивация транзитной микрофлоры	Гигиеническая антисептика
Удаление или инактивация транзитной микрофлоры и снижение численности резидентной микрофлоры	Хирургическая антисептика

- после отправления определенных функций собственного организма (посещения туалета, сморкания и пр.);

- во всех других случаях, когда руки явно запачканы;

б) гигиеническая антисептика рук является обязательной:

- перед выполнением инвазивных процедур;

- перед работой с особо чувствительными (иммуноскомпроментированными) пациентами и грудными детьми;

- до и после манипуляций с ранами, катетерами;

- до и после надевания медицинских перчаток;

- после контакта с выделениями и предметами, содержащими кровь или имеющими вероятность микробной контаминации (например, осмотр инфицированного пациента, измерение ректальной температуры и т.п.);

в) хирургическая антисептика рук является обязательной:

- перед любыми хирургическими операциями.

При разработке программы инфекционного контроля в больнице следует предусмотреть четкие показания и алгоритмы обработки рук медперсонала, исходя из особенностей лечебно-диагностического процесса в конкретном отделении, специфики контингента больных и микропейзажа. При разработке конкретных показаний для мытья рук важно определить желательную степень их деконтаминации и выбрать соответствующий способ обработки. Обработка рук будет максимально эффективной, а ее выполнение приемлемым для персонала при соблюдении следующих основных требований: ногти должны быть коротко острижены вровень с кончиками пальцев, на поверхности ногтей не должно быть трещин, покрытия лаком, накладных ногтей. Перед обработкой рук необходимо снимать браслеты, часы, кольца. Поэтапный порядок мытья рук медицинского персонала приведен в «Приложении 7». Сотрудники с поражениями ногтевого ложа, инфицированной кожей кистей рук и предплечий не допускаются к выполнению процедур, при которых существует прямая угроза инфицирования пациента.

Помещение, где проводится обработка рук, должно быть соответственно оборудовано: умывальник должен быть оборудован краном с холодной и горячей водой и смесителем. Возле умывальника должно быть установлено три дозатора: со средством для антимикробной обработки рук; с моющим лосьоном; со средством для ухода за кожей. Должны быть также одноразовые полотенца, салфетки. Не разрешается сушка рук воздухом из-за неминуемого завихрения воздуха, в котором могут быть загрязняющие частички, а также по причине недостаточного высыхания рук. При обработке рук особое внимание необходимо обращать на профилактику профессионального дерматита, на выбор эффективного антимикробного средства, соблюдение условий и техники проведения процедур обработки рук. Более детально про-

цедура обработки рук изложена в Методических рекомендациях «Хирургическая и гигиеническая обработка рук медицинского персонала» (Приказ МЗ Украины № 798 от 21.09.2010 г.).

Особого внимания заслуживают *средства, используемые для обработки рук* медицинского персонала. Еще выдающийся хирург, профессор Н. И. Пирогов одним из первых установил, что заражение ран происходит через руки хирурга. Для предупреждения возможного инфицирования он использовал для дезинфекции спирт, ляпис, йод. Ныне ни у кого не вызывает сомнений, и это безусловно доказано исследованиями, что в большинстве случаев именно руки являются источником распространения возбудителей очаговых инфекционно-воспалительных процессов.

Для обработки рук используют *кожные антисептики* – антимикробные средства, с помощью которых возможно предупредить инфицирование возбудителями кожи и не допустить развитие местных и системных инфекций.

Кожные антисептики должны отвечать следующим требованиям: а) короткая экспозиция для получения антимикробного действия (30 с - 2,5 мин); б) мощное биоцидное действие, в том числе в присутствии органических субстратов; в) широкий спектр антимикробной активности относительно транзиторной (гигиеническая обработка рук), транзиторной и резидентной микрофлоры (хирургическая обработка рук); г) пролонгированное антимикробное действие антисептиков для хирургической обработки рук с целью предупреждения размножения микрофлоры во время продолжительных операций; д) наличие в рецептуре антисептиков действующего вещества, которое не вызывает развития резистентности микрофлоры; е) безопасность препаратов: отсутствие общетоксического, органотропного, кожно-раздражающего и кожно-резорбтивного действия, а также аллергического, мутагенно-

го, онкогенного, тератогенного, раздражающего действия на организм человека.

Важным требованием является отсутствие вредного действия антисептика не только на здоровую кожу, но и на кожу с микротравмами, учитывая частое применение препарата и индивидуальную чувствительность кожи к его действию.

Все антимикробные средства, независимо от метода их применения, должны иметь активность по отношению к транзиторным бактериям (за исключением микобактерий), грибам рода кандида, а также вирусам.

Средства, которые применяются во фтизиатрических отделениях, должны быть дополнительно исследованы в тестах с *Mycobacterium terrae* и *Mycobacterium avium* (на туберкулоцидную и микобактерицидную активность); в дерматологических отделениях – в тестах с *Trichophyton mentagrophytes* (на фунгицидную активность); в инфекционных отделениях – с *Poliovirus* 1 типа, *Adenovirus* 5 типа (на вирулицидную активность).

Антисептики по назначению делятся на препараты для: а) *гигиенического мытья рук*; б) *гигиенической антисептики рук*; в) *хирургической антисептики рук (для обработки рук хирургов акушеров и других специалистов, принимающих участие в операциях или при родах)*; г) *антисептики операционных, инъекционных участков*.

По антимикробным агентам (действующим веществам) антисептики разделяют на: препараты на основе спиртов, гуанидинов, органических кислот, галоиды, поверхностно-активные соединения (ПАС), бис-пиридины, кислородосодержащие соединения. Антисептики могут быть однокомпонентными и многокомпонентными.

Антисептики главной группы (на основе спиртов). По действующим соединениям (ДС) к ней относятся: этанол, пропанол-1 (изопропиловый спирт), пропанол-2, n-пропанол,

а также композиционные смеси на основе соединений с другими ДС. Наиболее часто используют этиловый и изопропиловый спирты. Антисептики, содержащие в качестве ДС спирт, обладают следующими положительными свойствами: достаточной бактерицидной, фунгицидной, вирулицидной активностью; быстро проявляют антимикробное действие (30 с – 1,5-3 мин), влажность и рН кожи при их применении практически не изменяются, отсутствуют отдаленные побочные эффекты (мутагенные, канцерогенные, тератогенные, экотоксические). При этом такие средства могут проявлять аллергенное и сенсибилизирующее действие. К недостаткам этой группы антисептиков следует также отнести высокую инактивацию спиртов белковыми субстратами. При загрязнении рук кровью и другими органическими субстратами происходит их фиксация, которая снижает эффективность обеззараживания.

Группа галоидов. Из этой группы в качестве антисептика используют йод в виде 5-10 % спиртовых растворов для обработки операционного, инъекционного полей. Для обработки рук применяют редко, принимая во внимание окрашивание кожи и аллергические реакции. Вместо спиртовых растворов используют органические соединения йода – йодоформ. Это комплексные соединения йода с высокомолекулярными поверхностно - активными соединениями (поливинилпирролидоном, полиэтиленгликолем, поливиниловым спиртом). По антимикробной активности они не уступают спиртовым растворам йода, но менее аллергенны и токсичны.

Гуанидиновые препараты – средства на основе хлоргексидина биглюконата и других производных гуанидинов. Хлоргексидина биглюконат активный по отношению к грамположительным и грамотрицательным бактериям, грибам рода Кандида, дерматофитам. Спиртовые растворы хлоргексидина активны по отношению к вирусам, микобактериям

туберкулеза. В отличие от спиртов и йодофоров они практически не инактивируются белковыми субстратами и имеют короткую эффективную экспозицию. Международное Общество по инфекционным болезням (ISID) рекомендовало спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата для обработки рук медицинского персонала.

Поверхностно-активные соединения (ПАС) с антимикробной активностью. К этой группе относятся четвертичные аммонийные соединения, амины, амфотерные ПАС. Эти соединения обладают моющими свойствами, не имеют запаха. Чаще их используют в многокомпозиционных средствах.

Органические кислоты – лауриновую, лимонную, молочную и салициловую кислоты – используют в многокомпозиционных антисептиках, где эти вещества усиливают антимикробную активность основного действующего агента.

Кислородосодержащие средства. Активно действующим соединением в них является активный кислород, перекись водорода, сверхкислоты.

К бис-тиридинам относится октанидина дигидрохлорид, который инактивирует грамположительные и грамотрицательные бактерии, грибы рода Кандида, возбудители вирусных инфекций (включая вирусы гепатитов и ВИЧ), обладает пролонгированным эффектом.

Еще одним средством защиты и пациентов, и медицинских работников от потенциально заразных микроорганизмов служат *медицинские перчатки*. Использование перчаток рекомендовано во всем мире. Интактная кожа является наилучшим защитным барьером, а медицинские перчатки создают дополнительную защиту. Использование медицинских перчаток защищает пациентов и медицинский персонал от распространения транзитной и резидентной микрофлоры непосредственно через руки и опосредованно через контакты с загрязненными объектами среды.

Использование стерильных перчаток является обязательным:

- при больших и малых хирургических операциях;
- при выполнении малых хирургических операций на коже;
- во время других манипуляций, связанных с нарушением целостности тканей, кожи, слизистых оболочек;
- при введении стерильной трубки или устройства в естественно стерильные ткани или жидкости организма (кровь, ликвор);
- при введении стерильной иглой в глубокие ткани или жидкости организма лечебных средств (обычно для получения материала - проб для исследования или инфузии);
- во время установки центрального катетера или проводника через кожу;
- при манипуляциях (некоторых эндоскопических исследованиях), связанных с контактом инструментов с интактными слизистыми оболочками (цистоскопия, катетеризация мочевого пузыря).

Рекомендуется использование стерильных перчаток при бронхоскопии, эндоскопии желудочно-кишечного тракта, санации трахеи.

Надевание перчаток может быть целесообразным (но не является необходимостью) при введении периферической внутривенной или артериальной канюли.

Обязательным является использование перчаток (возможно нестерильных) в клиничко-диагностических, бактериологических лабораториях при работе с материалом от пациентов (кровь, кал, моча, мокрота, гной, ликвор, экссудат и т.д.) и в прозектуре. Также рекомендуется использование перчаток при работе с дезинфицирующими средствами, цитостатиками и другими химическими препаратами.

Не допускается мытье или дезинфекция перчаток для повторного использования между проведением манипуляций, классифицированных как «чистые» и «грязные или инфицированные», даже у одного пациента. Запрещается передвижение в этих перчатках по отделению (отделениям) учреждения здравоохранения. Дезинфекция перчаток допускается не более 1-2 раз исключительно в ситуациях, которые требуют частой замены перчаток (забор крови). В этих случаях перчатки не должны иметь проколов или быть загрязненными кровью или другими выделениями. После использования медицинских перчаток их нужно снять и погрузить в раствор дезинфектанта непосредственно в месте (помещении) использования перчаток, а затем выполнить гигиеническую дезинфекцию рук. После обеззараживания перчатки одноразового использования подлежат утилизации.

Под строгим контролем должна находиться личная гигиена медицинского персонала в асептических отделениях (хирургический стационар и реанимационные палаты; палаты для обслуживания больных с иммунодефицитными состояниями и др.). Для этого каждый день следует проводить медицинский осмотр персонала перед началом работы (термометрия, осмотр зева и кожи). Лица с воспалительными или гнойными процессами, недомоганием или лихорадкой, с симптомами гриппа или острых респираторных заболеваний к работе в асептическом отделении не допускаются.

Все работники перед началом работы проходят через санитарный пропускник, раздеваются, сменяют уличную обувь на комнатную, моют и обрабатывают руки кожным антисептиком и получают комплект стерильной одежды (халат, бахилы, штаны, рубашку, маску, косынку и шапочку). Медицинский персонал асептических отделений должен работать в одноразовых масках, которые должны закрывать рот и нос.

Для использованных масок выделяют кастрюлю, ведро или бачок с крышкой. Маски меняют каждые 4 часа.

В случае выхода персонала из асептического отделения (блока) и повторного входа в него вся процедура обработки, указанная выше, повторяется со сменой комплекта одежды на стерильный. Прежде чем войти в палату, медицинские работники обрабатывают руки кожным антисептиком и надевают стерильный халат.

Медицинский персонал блока палат асептического отделения и палат, которые обслуживают больных с иммунодефицитными состояниями, проводит обработку рук, подразделяющуюся на гигиеническую и хирургическую.

Для гигиенической обработки рук применяют 80 % этиловый спирт, или 0,5 % раствор хлоргексидина биглюконата в 70 % этиловом спирте, или 0,5 % и 0,125 % (по активному хлору) раствор хлорамина. Емкости с растворами устанавливают перед входом в каждую палату и процедурную. Обработку рук проводят путем протирания их стерильным ватным тампоном, смоченным одним из указанных антисептиков.

Хирургическую обработку рук персонала и кожных покровов больных проводят в случае проведения трансплантации костного мозга, а также перед манипуляциями, связанными с нарушением целостности кожных покровов (внутривенные вливания, внутримышечные инъекции). Этапы хирургической обработки рук медицинского персонала:

а) руки моют проточной водой с мылом на протяжении 1 минуты, ополаскивают (для смыывания мыла), насухо вытирают стерильной марлевой салфеткой;

б) далее руки обрабатывают одним из следующих препаратов: 0,5 % спиртовым раствором хлоргексидина биглюконата (на протяжении 2 - 3 минут руки протирают ватным тампоном), 2,4 % раствором рецептуры "С-4", 2 % раствором (по свободному йоду) йодглицерина (на протяжении 4 минут), и

вытирают стерильной марлевой салфеткой. Закончив работу, руки необходимо смазать смягчительными средствами (смесью глицерина – 50 мл, дистиллированной воды – 40 мл и нашатырного или этилового спирта – 5 мл).

5.4. Обработка медицинского оборудования

Одним из самых важных средств профилактики ВБИ является надлежащая обработка медицинского оборудования. К обработке медицинского оборудования относится мытье, дезинфекция и стерилизация.

Мытье – это физическое удаление органических веществ и грязи. Моют обычно водой с моющими средствами или без них. Мытье не уничтожает, а только удаляет микроорганизмы. *Стерилизация*, напротив, нацелена на уничтожение и удаление всех форм микроорганизмов. В стационарах используют следующие виды стерилизации: паровую под давлением (в автоклаве), жаровоздушную и химическую (газовую или жидкими средствами). *Дезинфекция* занимает промежуточное положение между мытьем и стерилизацией, ее осуществляют путем пастеризации или обработки дезинфицирующими средствами. Перечень наиболее употребляемых средств дезинфекции с режимами их использования приведен в приложении 8.

Медицинские инструменты и оборудование подразделяют на три категории относительно риска заражения при их использовании: высокого, среднего и низкого риска. Категория определяет выбор метода обработки - мытье, дезинфекцию или стерилизацию.

К категории высокого риска относят инструменты и приспособления, которые вводят в кровоток и стерильные ткани тела: это хирургические инструменты, внутрисердечные катетеры, приспособления, подлежащие имплантации и части аппаратов искусственного кровообращения и диализаторов,

имеющих контакт с кровью. Все эти предметы должны быть стерильными. Для их обработки используют один из методов стерилизации.

К категории среднего риска относят инструменты и приспособления, не повреждающие кожу и слизистые оболочки, но тесно с ними контактирующие: гибкие и твердые эндоскопы, эндотрахеальные трубки, дыхательные контуры и т.п. Если они выдерживают паровую стерилизацию, тогда дешевле всего обработать их именно таким образом. Однако, с медицинской точки зрения, категорической необходимости в стерилизации здесь нет; для инструментов категории среднего риска достаточно глубокой дезинфекции, которая уничтожает все вегетативные формы микроорганизмов, большинство спор грибов, возбудителей туберкулеза и мелкие вирусы окруженные липидной оболочкой (капсидом). После тщательного мытья и глубокой дезинфекции инструменты этой категории безопасны для больного.

К категории низкого риска относят предметы обстановки, к которым больной обычно не притрагивается, а также контактирующие только с неповрежденной кожей: костыли, мебель, манжеты тонометра и т.д. Заразиться через них практически невозможно. Обработка таких предметов сводится к мытью.

Уровень дезинфекции зависит от ее режима (продолжительности и температуры), активности и концентрации дезинфицирующего средства и от состава микрофлоры, находящейся на предмете. Во время стерилизации уничтожаются все формы микроорганизмов, включая споры (при довольно длительном воздействии стерилизацию обеспечивают также некоторые дезинфицирующие средства). При глубокой дезинфекции уничтожаются все формы микроорганизмов, кроме спор (для этого также необходим довольно длительный срок воздействия). В итоге, при промежуточной и поверхностной дезинфекции гибнет большинство вирусов и вегетативных

форм бактерий; при этом споры и наиболее резистентные микроорганизмы, такие как *Mycobacterium tuberculosis*, и некоторые вирусы, сохраняют жизнеспособность.

Обработка в горячей воде (пастеризация) - метод глубокой дезинфекции, который применяют для определенных предметов (например, дыхательных контуров респираторов).

Стерилизовать все предметы в стационаре невозможно и в этом нет необходимости. Рационально в стационаре разработать алгоритмы, которые указывают, какие предметы и инструменты следует мыть, дезинфицировать и стерилизовать. Метод обработки инструментов определяется риском заражения при их использовании, который, в свою очередь, зависит от их назначения. Любой возбудитель, попавший в ткани организма, которые в норме не сталкиваются с микроорганизмами, может вызвать инфицирование. Итак, все предметы, которые контактируют с такими тканями, следует стерилизовать. Инструменты, которые соприкасаются с неповрежденными слизистыми оболочками, стерилизовать не обязательно. Слизистые оболочки защищают организм от инфекций, вызываемых спорами микроорганизмов, но восприимчивы к вегетативным формам многих возбудителей (вирусов, возбудителей туберкулеза). Поэтому дезинфекция инструментов, которые соприкасаются с неповрежденными слизистыми оболочками, должна уничтожать все вегетативные формы микроорганизмов, но не обязательно их споры. Неповрежденная кожа надежно защищает организм от большинства возбудителей. Итак, для предметов, которые контактируют только с неповрежденной кожей, достаточно обычного мытья.

Перед дезинфекцией или стерилизацией все предметы необходимо тщательно мыть, поскольку в органических веществах на их поверхности могут скапливаться возбудители. Кроме того, эти органические вещества защищают микроор-

ганизмы от действия дезинфицирующих средств и способны снижать их активность. Большинство предметов категории низкого риска (манжеты тонометров, костыли) достаточно обрабатывать по следующей схеме: 1) вымыть обычным или дезинфицирующим средством; 2) ополоснуть; 3) тщательно просушить.

Паровая стерилизация – наиболее дешевый и эффективный метод стерилизации. Однако она не подходит для обработки предметов из легкоплавких материалов, порошков и безводных масляных препаратов. Предметы, которые не будут использованы сразу после стерилизации, следует предварительно упаковать. Срок стерильности зависит от упаковочного материала, условий хранения и целостности упаковки.

Паровую стерилизацию контролируют разными методами. Можно, например, регистрировать наивысшую температуру и продолжительность стерилизации при этой температуре. Используют также термочувствительные химические индикаторы, которые наносят на внешнюю сторону каждой упаковки. Они не свидетельствуют о стерильности предметов внутри упаковки, а показывают, подвергалось ли упаковка стерилизации. При стерилизации больших упаковок индикатор размещают также внутри. Внутренний индикатор показывает, проник ли пар в упаковку. Бактериологический контроль качества паровой стерилизации проводят не реже одного раза в неделю.

Газовая стерилизация (окисью этилена) сложнее и дороже, поэтому ее используют только для обработки предметов, которые не выдерживают паровой стерилизации. Перед газовой стерилизацией все предметы моют и пакуют в материал, в который может проникнуть газ. На каждую упаковку прикрепляют химический индикатор: изменение его цвета указывает, что данная упаковка прошла стерилизацию. Бактериологический контроль газовых стерилизаторов проводят

каждую неделю. Оксид этилена токсичен и работа с ним требует вытяжной вентиляции и других средств безопасности. Простерилизованные газом предметы перед использованием следует проветривать, чтобы удалить остаток окиси этилена (правила проветривания указаны в инструкции по применению газа).

Жаровоздушным методом стерилизуют порошки и безводные масляные растворы. Бактериологический контроль и соблюдение инструкций для эксплуатации жаровоздушных стерилизаторов обеспечивает высокую надежность стерилизации.

Если паровая, газовая или жаровоздушная стерилизация не нужна или невозможна, используют жидкие дезинфицирующие средства. Многие средства обеспечивают глубокую дезинфекцию при воздействии на протяжении 10-30 минут и стерилизацию — при значительно больших сроках действия (от нескольких часов до суток). Однако далеко не все средства подходят одновременно и для стерилизации, и для дезинфекции. Средства, пригодного для всех случаев, не существует. Информацию относительно применения того или иного дезинфицирующего средства можно получить из сопроводительной инструкции. Выбирать дезинфицирующее средство (с учетом необходимого уровня дезинфекции, наличия средств, оборудования и персонала) должны представители медицинской службы стационара. При использовании любого средства необходимо соблюдать инструкции производителя.

Чтобы предотвратить кожные реакции на дезинфицирующие средства, используют перчатки. Для удаления остатка дезинфицирующего средства, все предметы после глубокой стерилизации тщательно прополаскивают стерильной водой и сушат. Во избежание повторного обсеменения все работы с простерилизованными предметами выполняют с соблюде-

нием асептики (в стерильных медицинских перчатках, с использованием стерильных полотенец и упаковок).

5.5. Профилактические медицинские осмотры персонала лечебно-профилактических учреждений

Профилактические осмотры персонала является неотъемлемой частью системы профилактики ВБИ. Порядок их проведения утвержден Постановлением Кабинета Министров Украины № 559 от 23.05.01 г. и приказом МЗ Украины № 280 от 23.07.2002 г. К контингентам, работающим в ЛПУ для взрослых (в т.ч. санатории, дома отдыха, пансионаты, дома интернаты) и подлежащим обязательным медицинским осмотрам с выдачей личной медицинской книжки, относятся:

- администрация;
- воспитатели и помощники воспитателей;
- медицинский персонал (врачи, средний и младший медицинский персонал);
- технический персонал, в том числе уборщицы;
- работники пищеблоков, столовых и раздаточных пунктов;
- работники детских молочных кухонь.

Медицинским осмотрам также подлежат работники родильных домов (отделений), детских больниц (отделений), отделений патологии новорожденных, недоношенных, а именно:

- администрация;
- медицинские работники (врачи, средний и младший медицинский персонал);
- работники пищеблоков, столовых и раздаточных пунктов;
- технический персонал, в том числе уборщицы.

Правила проведения обязательных профилактических медицинских осмотров вышеупомянутых работников регла-

ментируются приказом МЗ Украины № 280 от 23.07.2002 г. «Приложение 9». Согласно этому Приказу проводятся обязательные предварительные (при приеме на работу) и периодические профилактические медицинские осмотры (далее – обязательные медицинские осмотры) работников отдельных профессий, производств и организаций, деятельность которых связана с обслуживанием населения и может привести к распространению инфекционных болезней (далее – работники), и выдача им личных медицинских книжек.

Обязательные медицинские осмотры проводятся за счет работодателей (предприятий, учреждений, организаций или физических лиц – субъектов предпринимательской деятельности, использующих труд наемных работников).

Главные врачи учреждений здравоохранения, осуществляющих обязательные медицинские осмотры:

- утверждают планы-графики их проведения по согласованию с соответствующим главным государственным санитарным врачом;

- определяют место их проведения и утверждают список врачей, которые будут проводить обследование.

Выдачу личных медицинских книжек могут осуществлять:

- организации, уполномоченные реализовать бланки строгой отчетности;

- учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы – учреждениям министерства здравоохранения, образования и другим бюджетным учреждениям.

Личная медицинская книжка выдается работнику только для прохождения медицинского осмотра, после чего она должна быть возвращена работодателю, который обеспечивает хранение этой книжки. В отдельных случаях, когда хранение личной медицинской книжки у работодателя нецелесообразно или невозможно, допускается ее хранение у ра-

ботника. Все результаты обследований, которые проводятся врачами-специалистами (в том числе лабораторных, клинических и других исследований), обязательно заносят в личную медицинскую книжку.

На основании результатов обследования каждый врач-специалист делает вывод о возможности допуска обследованного лица к работе.

Данные о результатах обязательных медицинских осмотров работников подлежат учету в соответствующих учреждениях государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Учреждения санитарно-эпидемиологической службы во время осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора проверяют своевременность прохождения обязательного медицинского осмотра и наличие личных медицинских книжек у работников, подлежащих обязательным профилактическим медицинским осмотрам.

5.6. Личная гигиена больного, режим смены белья

Во время госпитализации больные (за исключением имеющих медицинские противопоказания) в случае необходимости и в зависимости от результатов осмотра могут пройти *специальную санитарную обработку* в приемном отделении (принять душ, ванну, срезать ногти и т.п.). Для этого каждому больному выдают мыло и мочалку для индивидуального пользования. После санитарной обработки каждый больной получает комплект чистого нательного белья, пижаму и тапочки.

Гигиеническое мытье больных (при отсутствии медицинских противопоказаний) должно проводиться не реже одного раза в неделю и отмечаться в истории болезни. Гигиенический уход за тяжелобольными (умывание, протирание кожи, лица, других участков тела, полоскание ротовой полости и

др.) проводится после приема пищи и в случае загрязнения тела. Если необходимо, организывают бритье и стрижку больных.

Замена постельного белья больным проводится не реже одного раза в 7 дней. В случае загрязнения белье меняют немедленно. Замену постельного белья роженицам следует проводить один раз в 3 дня, нательного белья и полотенец каждый день, подкладных салфеток – по необходимости. Замена постельного белья больным после операции должна проводиться систематически до прекращения выделения из ран.

Загрязненное бельё собирают в специальную тару (полиэтиленовые мешки, специально оборудованные бельевые тележки и др.), приспособленную для этого. Временное хранение (не дольше 12 часов) загрязненного белья в отделениях осуществляется в санитарных комнатах или других специально отведенных для этого помещениях в закрытой таре (металлических бачках, плотных ящиках и других емкостях, легко поддающихся дезинфекции). Для работы с загрязненным бельём персонал обеспечивают санитарной одеждой (халат, косынка, перчатки, маска).

Чистое бельё хранится в специально отведенных помещениях (бельевые), непосредственно в отделениях хранится только суточный запас чистого белья. Помещения для хранения суточного запаса белья должны быть обеспечены полками с гигиеническим покрытием, легко поддающимся влажной уборке и дезинфекции, или на рабочих местах (на постах медсестер и в других помещениях с чистым режимом), при наличии специально выделенных для этого встроенных или обычных шкафов. В акушерских стационарах (родильных домах и др.), помещениях с асептическим режимом и в отделениях для новорожденных детей следует использовать лишь стерильное бельё.

Допускается также пребывание больных в стационарах в домашней одежде. В отделении больному выдают индивидуальное полотенце, индивидуальные предметы ухода: стакан, если нужно - поильник, подкладное судно. Каждый больной должен иметь свою зубную щетку, пасту, мыло, бритву, чашку, ложку и т.п.

Бельё и тара должны быть промаркированы для каждого отделения. Хранить в отделениях немаркированное бельё запрещено.

Стирают больничное бельё централизованно в специальных прачечных, размещенных при больницах. Стирка больничного белья в городских коммунальных прачечных допускается лишь при условии выделения специальных технологических линий, которые исключают возможность контакта больничного белья с другим.

Бельё от инфекционных и гнойно-хирургических отделений перед стиркой подлежит дезинфекции в специальных помещениях путем обработки дезинфекционными растворами в стиральных машинах.

Доставка загрязненного белья в прачечную и вывоз чистого белья должно проводиться в упакованном виде: в закрытой таре из плотной ткани, специальных закрытых контейнерах на колесах и т.п. Тара не должна иметь дефектов во избежание загрязнения белья во время транспортировки, иметь маркировку с отметками “чистое” или “грязное” (бельё) и информацию о его принадлежности к определенному учреждению. Перевозка грязного и чистого белья в одной и той же таре не допускается. Стирка тканевой тары (мешков) может осуществляться одновременно с бельём.

После выписки каждого больного или выноса умершего матрасы, подушки, покрывала заменяют и в случае необходимости (загрязненные) подвергают дезинфекционной обработке.

5.7. Требования к специальной одежде медицинского персонала

Медицинский персонал больниц, родильных домов и других больничных учреждений должен быть обеспечен комплектами рабочей (санитарной) одежды: халатами, козырьками или шапочками и сменной обувью (тапочками) в количестве, обеспечивающем их замену согласно требованиям санитарного режима в стационарах конкретного профиля. Хранят рабочую одежду и обувь в индивидуальных шкафчиках. Постоянно должен иметься комплект санитарной одежды для срочной его замены в случае загрязнения. Одежда для персонала хранится централизованно и отдельно от белья больных.

Медицинский персонал стационара должны быть опрятным и аккуратным. Рабочая (санитарная) одежда должна полностью закрывать домашнюю одежду и волосы.

Хирургические халаты, которые используются медицинским персоналом для работы в операционном блоке, должны быть воздухопроницаемыми, изготовленными из материалов многоразового или одноразового использования, служить эффективным барьером для бактерий даже при намокании (изготавливаться из влагостойких материалов). Медицинскому персоналу отделений хирургического профиля необходимо сменять хирургический костюм, если он загрязнен (контаминирован) и/или пропитан кровью или другими потенциально опасными биологическими жидкостями.

Обувь персонала операционных, родильных блоков, реанимационных палат, перевязочных, отделений для новорожденных должна быть изготовлена из нетканевого материала, доступного для дезинфекции. Медицинский персонал других подразделений, осуществляющий консультативную помощь, а также технический и административно-хозяйственный пер-

сонал, который выполняет временную работу в подразделениях стационаров, должен иметь сменную одежду и обувь. Студенты, обучающиеся в отделениях и операционных блоках, также должны быть обеспечены сменной спецодеждой лечебного учреждения. Находиться в рабочих халатах и обуви за пределами лечебно-профилактического учреждения запрещается.

5.8. Профилактика внутрибольничных инфекций при организации питания больных и медицинского персонала

Во время приготовления блюд в пищеблоках ЛПУ необходимо строго *соблюдать поточность производственного процесса* и, в первую очередь, нельзя допускать встречных потоков готовой продукции и сырья. Продукты, доставленные на пищеблок, должны отвечать требованиям действующей нормативно-технической документации и сопровождаться документами, которые подтверждают их качество. Не допускаются к приему пищевые продукты без сопроводительных документов, с просроченным сроком хранения и с признаками порчи.

В сопроводительной документации о качестве продуктов, особенно скоропортящихся, указываются дата и время изготовления продукта, а также дата и время его конечного срока хранения. На продовольственных базах, которые поставляют продукты лечебно-профилактическим учреждениям, мясо допускается к приему только при наличии на нем штампа. Запрещается принимать на пищеблоки ЛПУ не потрошенную водоплавающую птицу, сырые яйца гусей и уток, а также куриные яйца из инкубатора, крупы и муку поврежденные амбарными вредителями.

Не допускается хранение сырых продуктов и полуфабрикатов вместе с готовыми изделиями, хранение испорченных

и подозрительного качества продуктов вместе с доброкачественными, а также хранение в помещениях вместе с продуктами тары, хозяйственных материалов и непищевых товаров. Сильно пахнущие продукты (селедка, специи и т.п.) должны храниться отдельно от других продуктов. Холодильные камеры для хранения скоропортящихся продуктов должны иметь маркировку по видам продуктов.

При составлении меню-раскладки учитывают нормы питания, а также основные принципы составления меню и диет.

До начала выдачи пищи в отделениях качество готовых блюд контролируется поваром, приготовившим блюдо, а также бракеражной комиссией с соответствующей записью в бракеражном журнале. В состав бракеражной комиссии входят врач-диетолог (диетсестра), заведующий производством (шеф-повар) и дежурный врач. Главный врач лечебно-профилактического учреждения периодически должен осуществлять бракераж готовой пищи.

Членам бракеражной комиссии на пищеблоке выделяют отдельные помещения. *Снимают пробу таким образом:* половником из котла для первых блюд и ложкой из котла для вторых блюд берут готовую пищу. Снимают пробу отдельной ложкой из половника или из тарелки для вторых блюд. Ложка, используемая для отбора готовой пищи, после каждого блюда моется горячей водой. После снятия пробы в бракеражном журнале делается запись о качестве приготовленного блюда, указывается время проведения бракеража и дается разрешение на употребление блюд.

Ежедневно на пищеблоке должны оставаться *суточная проба приготовленных блюд*, которая может быть необходима в случае возникновения пищевых отравлений и использоваться для дальнейшего лабораторного анализа с целью определения недоброкачественных продуктов или блюд. В течение дня в чисто вымытые стерильные стеклянные бан-

ки для суточной пробы отбирают блюда, указанные в меню-раскладке. После 24 часов хранения суточная проба отправляется в пищевые отходы. Крышки и банки перед отбором суточной пробы подвергаются кипячению на протяжении не менее 5 минут. Для суточной пробы берут полупорции первых блюд, порционные вторые блюда (котлеты, битки, сырники и т.п.) отбирают целыми в количестве не меньше, чем 100 г.

При раздаче пищи температура первых блюд и горячих напитков должна быть не ниже 75 °С, вторых – 65 °С, холодных блюд и напитков – от 7 до 14 °С. От приготовления до раздачи первые и вторые блюда могут стоять на горячей плите до 2-х часов.

Категорически запрещается смешивать пищу с остатками от предыдущего дня и пищей, приготовленной раньше.

На пищеблоке не разрешается мыть посуду и столовые приборы из отделений. Для мытья и хранения кухонной посуды из отделений (термосы, кастрюли, ведра и т.п.) на пищеблоке должно быть выделено отдельное помещение. Посуду для инфекционных отделений хранить там запрещается.

При отсутствии условий для мытья и хранения кухонной посуды из отделений на пищеблоке она обрабатывается и хранится в буфетных. Для этого буфетные должны быть оборудованы ванной и местом для хранения кухонной посуды.

Для транспортировки продуктов из баз, обеспечивающих лечебно-профилактические учреждения, а также для перевозки готовых блюд в отделения используется автотранспорт, имеющий специальное разрешение (санитарный паспорт) СЭС для перевозки продуктов.

Автотранспорт для перевозки готовой пищи и продуктов должен быть чистым. Каждый день, а в случае загрязнения транспорта и после каждой перевозки продуктов и гото-

вой пищи, его моют на площадке для мытья транспортных средств со стоком воды в канализационную сеть.

Для транспортировки готовой пищи в буфетные отделения больницы используют термосы, мармитные тележки или плотно закрывающуюся посуду. Запрещается для этого использовать ведра и кастрюли. Каждый день, а в случае загрязнения и после каждой перевозки готовой пищи, тележки тщательно моют.

Транспортировка хлебобулочных изделий осуществляется в полиэтиленовых мешках, хранить хлеб в них не разрешается. Периодически мешки моют водой и просушивают. Разрешается перевозить хлебобулочные изделия в закрытых крышкой емкостях (ведрах, кастрюлях), не разрешается использовать для этого мешки из ткани.

Транспорт, предназначенный для перевозки продуктов и готовой пищи, запрещается использовать для других целей.

На пищеблоке выделяются помещения для хранения моющих и дезинфицирующих средств, инвентаря для уборки, который обязательно маркируют и хранят в маркированных емкостях.

Спецодежда работников пищеблока и буфетных отделений должна стираться в прачечных. Запрещается стирать одежду дома и в помещениях пищеблока.

В буфетных должны быть предусмотрены 2 отдельных помещения (площадью не менее 9 м²) и моечная для посуды (площадью не менее 6 м²) с пятигнездовой ванной.

Раздачу пищи проводят на протяжении 2-х часов после ее приготовления. Категорически запрещается хранить в буфетных пищу, оставшуюся после раздачи больным, а также смешивать пищевые остатки со свежими блюдами.

Раздают пищу больным буфетчицы и дежурные медсестры отделений в халатах с маркировкой “для раздачи пищи”. Контроль за раздачей пищи согласно назначенным диетам

осуществляет старшая медсестра. Младший медперсонал к раздаче пищи не допускается.

В местах приема передач для больных в отделениях должны быть вывешены списки разрешенных (с указанием их максимального количества) и запрещенных продуктов. Продукты для больных передаются в полиэтиленовых пакетах с указанием фамилии, имени и отчества больного, даты передачи. Выявленные в холодильниках пищевые продукты с просроченным сроком хранения, без целлофановых пакетов, без указания фамилии больного, а также с признаками порчи отправляются в пищевые отходы. О правилах хранения продуктовых передач больной должен быть проинформирован во время поступления в отделение. Дежурная медсестра отделения ежедневно проверяет соблюдение правил и сроков хранения продуктов в холодильниках отделений и прикроватных тумбочках.

Во время мытья посуды соблюдаются следующая последовательность:

а) механическое освобождение посуды от остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой;

б) мытье посуды щеткой в первом гнезде ванны при температуре воды 50 °С с добавлением 1 % раствора тринатрийфосфата, или кальцинированной соды, или других моющих средств;

в) обеззараживание посуды путем кипячения на протяжении 15 минут или опускания во второе гнездо ванны на 30 минут в 0,5 % раствор хлорамина, 0,1 % раствор сульфохлорметина и т.п.;

г) полоскание посуды в третьем гнезде ванны проточной водой, температура которой должна быть не ниже 65°С;

д) просушивание посуды на специальных стеллажах.

Тряпки для мытья посуды и вытирания столов после окончания уборки кипятят на протяжении 15 минут или за-

мачивают в 0,5 % осветленном растворе хлорной извести или 1 % растворе хлорамина на 60 минут, после этого высушивают и хранят в специально отведенном месте.

Инвентарь для уборки после мытья полов заливают 0,5 % осветленным раствором хлорной извести или 1 % раствором хлорамина на 60 мин. в том же ведре, которое использовали для уборки, потом прополаскивают в воде и сушат.

После каждой раздачи пищи тщательно убирают буфетную и столовую с использованием дезинфицирующих средств. Остатки пищи обеззараживают кипячением в течение 15 минут от момента закипания или засыпают сухой хлорной известью.

Каждую неделю с использованием дезинфицирующих и моющих средств необходимо мыть стены, осветительную аппаратуру, очищать оконные стекла от пыли и копоти. Инвентарь для уборки маркируют. Тряпки, моющие и дезинфицирующие средства должны храниться в маркированных емкостях в специально отведенных местах. Для дезинфекции помещений (полов, стен, дверей и т.п.) используют 1 % осветленный раствор хлорной извести, 0,5 % раствор хлорамина или аналогичные средства.

5.9. Профилактика внутрибольничных инфекций при организации посещения больных

Возможным источником заноса инфекции в стационар являются посетители больных. Посещение больных родственниками и знакомыми разрешается только в дни и часы, установленные особыми правилами приема посетителей. Такие правила должны существовать в каждом лечебном учреждении, имеющем стационарные отделения любого профиля. Посещение больных родственниками и знакомыми в дни и часы, не предусмотренные правилами приема посетителей, разрешаются лишь в случаях тяжелого состояния больного и

только с разрешения заведующего отделением или дежурного врача. Часы посещения не должны совпадать с часами проведения основных лечебно-диагностических процедур, обходов больных врачами, генеральной и текущей уборки помещений и быть удобными для больных и посетителей. Как правило, это время перед обедом и после 16-ти часов. Целесообразно сокращать контакты, особенно хирургических и инфекционных больных с посетителями до минимума (не чаще 2-х раз в неделю) для предупреждения заноса инфекции в стационар или выноса ее за пределы больницы. Для защиты пациентов и посетителей необходимо помнить и применять на практике соответствующие правила.

Доступ посетителей желательно осуществлять через один контролируемый вход. Пациенты группы повышенного риска при этом размещаются в одном отделении, для которого правила посещения строго ограничены. Посетители должны быть проинформированы и осознавать степень риска, которому они подвергают пациентов, особенно в периоды зарегистрированных в этой территории эпидемий, например, гриппа. Для этого в соответствующий период посетители извещаются наглядными средствами (объявления, плакаты, открытки), которые вывешиваются в приемном отделении и в местах приема посетителей в отделениях стационара. Особое внимание нужно обращать на детей, проводящих пациентов, для контроля на наличие активной фазы инфекционных заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем.

Для посещения больных в отделении следует выделять отдельное помещение, например, холл дневного пребывания больных, таким образом, чтобы максимально сократить путь передвижения посетителя по отделению. Посещение пациента в многоместной палате разрешается, если пациент находится на постельном режиме. Полностью исключается

посещение больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии, а также посещение больных инфекционными заболеваниями, передающихся воздушно-капельным и контактным путями в период их контагиозности. Для расчетов соответствующих помещений количество посетителей стационара принимается за 70 % от количества коек. В составе служебно-бытовых помещений соматических отделений при вестибюле для посетителей рекомендуется предусматривать торговые киоски, пункты телефонной связи, кафетерий.

Персонал отделения должен предупреждать посетителей о выполнении профилактических мер, таких как мытьё рук или использование защитной одежды при посещении пациентов с инфекционными заболеваниями или повышенной чувствительностью к инфекции. Посетитель хирургического отделения должен сменить обувь и надеть одноразовый халат. Посетители не должны садиться на кровати больных. В палатах для лежачих больных должны быть специальные стулья, которыми бы могли воспользоваться посетители. Контроль за посещением больных возлагается на дежурную или старшую сестру отделения. Важно, чтобы в дни посещения больных после окончания отведенного времени в палатных отделениях была предусмотрена графиком и выполнялась влажная уборка помещений.

Старшая или дежурная медицинская сестра палатного отделения должна проводить строгий контроль передач — продуктов питания и предметов, разрешенных администрацией лечебного учреждения для определенных отделений. У сестры должен быть список больных, где указывается номер диетического стола, назначенного каждому больному. В помещениях для пребывания больных, в приемном отделении и в местах приема передач вывешиваются инструкции с перечнем продуктов, которые разрешено передавать больным. Запрещается передача старых книг и предметов длительного

пользования, которые не подлежат дезинфекции. Категорически запрещается передавать в отделения хирургического профиля мягкие игрушки и другие предметы, не выдерживающие дезинфекционной обработки.

В каждом отделении следует организовать соответствующие условия хранения пищевых продуктов, приносимых посетителями для больных. С этой целью каждая палата, или, по крайней мере, палатная секция, обеспечиваются бытовыми холодильниками с температурой хранения продуктов в основной камере $4 - 6^{\circ}\text{C}$. Ограничивается передача высококалорийных и скоропортящихся продуктов. Продукты принимают в новых полиэтиленовых пакетах в пределах одно-, двухдневной потребности с целью предупреждения переедания и пищевых отравлений. Абсолютно исключаются алкогольные напитки, пряности, острые блюда. Категорически запрещается хранить в палатах скоропортящиеся продукты (молочные блюда, блюда из рубленого мяса, салаты и т.д.). С этой целью медицинская сестра должна периодически контролировать содержимое прикроватных тумбочек и холодильников для больных. За нарушение этих правил, которое может привести к вспышке ВБИ, больные могут быть выписаны из стационара.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Общие мероприятия повышения эффективности профилактики ВБИ

- использование компьютерных технологий для повышения эффективности анализа эпидемиологической ситуации в стационаре;
- рационализация системы проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- в родильных домах (отделениях) введение прогрессивных форм и методов работы (новая семейно-ориентированная технология родовой помощи – организация индивидуальных родильных залов и/или палат, присутствие мужа (партнера) при родах, совместное пребывание матери с новорожденным в одной палате, ранняя выписка, патронаж рожениц и грудных детей на дому и др.);
- изменение соотношения амбулаторной и стационарной помощи с уменьшением масштабов госпитализации и продолжительности пребывания больных в стационаре;
- ограничение числа инвазивных диагностических и лечебных процедур (согласно данным ВОЗ и результатам наших наблюдений 30 % инвазивных процедур не обоснованы);
- использование новых эффективных средств дезинфекции и стерилизации;
- расширение применения в группах риска иммуномодуляторов;
- вакцинация медицинского персонала, как стратегическое направление в борьбе с гепатитом В, дифтерией и столбняком;

- неуклонное соблюдение правил индивидуальной защиты медицинского персонала для предупреждения искусственного заражения («Приложение 2»);

- проведение экстренных профилактических мероприятий в аварийных ситуациях, когда существует реальная опасность заражения больных и медицинского персонала стационаров;

- эффективное диспансерное обследование персонала и создание базы данных о заболеваемости и проведенных лечебных мероприятиях.

- усовершенствование системы учета ВБИ (регистрация ВБИ введена в 1990 году);

- коренное улучшение материально-технического оснащения микробиологической службы и уровня профессиональной подготовки клинических микробиологов, их соответствия современным требованиям;

- внедрение в ЛПУ политики рационального применения антибиотиков для профилактики и лечения ВБИ;

- разработка и внедрение методов оценки экономической эффективности мероприятий по профилактике ВБИ;

- совершенствование обучения специалистов разного профиля по вопросам профилактики ВБИ в высших и средних учебных заведениях и в период последиplomной подготовки;

- создание государственной программы профилактики ВБИ, включающей приоритетные направления борьбы с этими инфекциями.

ПРАВИЛА
индивидуальной защиты медицинского персонала
с целью профилактики ВБИ

Проблеме инфицирования медицинских работников при выполнении ими должностных обязанностей отводится все больше внимания. Уровень заболеваемости ВБИ среди медработников зависит от разных факторов: организации работы в ЛПУ, используемых медицинских технологий и инструментов, обеспеченности медицинского персонала индивидуальными средствами защиты, а также от понимания медработником проблемы ВБИ и осознание риска инфицирования.

1. *Мытье и/или антисептика рук* является простейшей и очень эффективной мерой предупреждения распространения нозокомиальных инфекций. Мытье рук необходимо до и после любых манипуляций или контакта с каждым пациентом, до и после снятия перчаток, после прикосновения к окружающим предметам, которые могут быть загрязнены микроорганизмами.

2. Большое значение в профилактике инфицирования медицинского персонала имеет *использование средств индивидуальной защиты*: перчаток, масок, очков и защитной медицинской одежды.

Использование перчаток необходимо при выполнении манипуляций, во время которых возможен контакт с кровью, биологическими жидкостями или выделениями, то есть субстратами, которые всегда должны рассматриваться как потенциально опасные для здоровья медперсонала, а также слизистыми оболочками, поврежденной кожей и ранами. Использованные перчатки необходимо обрабатывать и утилизировать согласно требованиям.

Маски необходимы для предупреждения воздушно-капельного переноса микроорганизмов, а также при вероятности попадания в рот и нос жидких субстанций организма. Маски должны полностью закрывать рот и нос. Их нельзя опускать на шею.

Слизистая оболочка глаз является «входными воротами» для инфекции. Поэтому в операционных, процедурных, перевязочных и других помещениях для защиты глаз от попадания брызг крови, биологических жидкостей и прочего необходимо использовать *защитные очки, щитки*.

Для защиты волос от попадания на них микроорганизмов должны использоваться *медицинские шапочки*.

При проведении хирургических операций, а также лечебных и диагностических манипуляций, которые сопровождаются массовым загрязнением одежды медицинского персонала кровью и биологическими жидкостями, должны быть использованы *водонепроницаемые халаты и фартуки*. Для этого идеально подходят одноразовые медицинские халаты, имеющие водоотталкивающий эффект и надежно защищающие медработников от инфицирования.

Кроме использования средств индивидуальной защиты медработники должны строго соблюдать *правила обращения с острыми предметами*, особенно использованными инъекционными иглами, скальпелями и другим. Это касается также этапности обработки использованных медицинских инструментов и изделий медицинского назначения, правил сортировки и обработки многоразового операционного белья и одежды, порядка утилизации одноразового инструментария и других отходов.

Большое профилактическое значение имеет *вакцинация медицинских работников* от гепатита В, дифтерии, кори, эпидемического паротита, краснухи, полиомиелита и др.

Для профилактики инфицирования медработников возбудителями ВБИ очень важно соблюдение всего комплекса предупреждающих мер, включая использование индивидуальных средств защиты, иммунизации, проведение регулярных медицинских осмотров, а также соблюдение правил техники безопасности.

**Площадь помещений стационара
перинатального центра**

№ п/п	Наименование помещений	Площадь (не менее), м ²
I. Приемное помещение		
1	Вестибюль для посетителей стационара	9-12*
2	Смотровая с гинекологическим креслом	18
3	Помещение для санитарной обработки с душевой	16
4	Уборная для пациентов	3
5	Кладовая для временного хранения вещей пациентов	3
6	Комната медперсонала с кладовкой для хранения чистого белья	12
7	Кладовка для временного хранения грязного белья и медицинских отходов	4
8	Помещение для уборочного инвентаря и дезрастворов	2
II. Родильный бокс при приемном отделении		
1	Тамбур	4
2	Родильная палата с пеленальным столиком для новорожденного и оборудованием для экстренных операций	30
III. Родильное отделение		
1	Шлюз при входе в отделение	6
2	Индивидуальный родильный зал с санузлом (унитаз, душевая кабина) и столиком с подогревом для новорожденного	20
3	Процедурная	12
4	Пост дежурной акушерки родильного отделения с подсобным помещением	6

5	Кабинет врачей	18
6	Кабинет акушеров	12
7	Фильтр для родственников	10
8	Санпропускник с туалетом и душем	10
9	Уборная для персонала	2
10	Помещение для временного хранения последствий (медицинских отходов), помещения для приготовления и хранения дезсредств	4
IV. Операционный блок		
1	Шлюз в отделение	6
2	Санпропускник персонала (помещение для раздевания с душем и туалетом)	10
3	Помещение для одевания стерильной одежды	6
4	Предоперационная	12
5	Операционная	24
6	Помещение для разборки, обеззараживания и мойки инструментов и наркозно-дыхательной аппаратуры	10
7	Инструментально - материальная (помещения для хранения стерильных материалов и наркозно-дыхательной аппаратуры)	4 на каждую операционную
8	Помещения для врачей (протокольная)	12
9	Комната старшей операционной медсестры (для гинекологического оперблока)	12
10	Комната операционных медсестер (для гинекологического оперблока)	12
11	Комната младшего медицинского персонала	10
12	Место для временного хранения каталок	2 на операционную
13	Помещение для временного хранения грязного белья и послеоперационных отходов	6

14	Помещение для приготовления и хранения дезрастворов и уборочного инвентаря	4
15	Санитарный узел для персонала	2
16	Кабинет личной гигиены персонала	5
V. Отделение анестезиологии и интенсивной терапии		
1	Шлюз в отделение	6
2	Палата интенсивной терапии со шлюзом	13 на 1 койку
3	Пост дежурной медсестры	6
4	Процедурная	12
5	Кабинет врачей	18
6	Кабинет среднего медперсонала	12
7	Помещение для временного хранения грязного белья и мойки и дезинфекции суден, уборочного инвентаря	6
8	Материальная	10
9	Уборная для персонала	2
VI. Отделение для интенсивной терапии новорожденных		
1	Шлюз в отделение	6
2	Изолятор на 1 кювез	9
3	Палата интенсивной терапии	16
4	Шлюз при палате	4
5	Палата для новорожденных на n кювезов	6+4,5 Ч (n-1)
6	Кабинет врачей	18
7	Кабинет среднего медперсонала	12
8	Пост дежурной медсестры	6
9	Помещение для хранения уборочного инвентаря (трап, кран, сушилка)	4
10	Процедурная	12
11	Материальная	10

12	Санитарная комната (для слива, приготовления дезрастворов и хранения дезсредств, мойки клеенок)	5
13	Помещение для мойки, обеззараживания и временного хранения кювезов	18
VII. Отделение совместного пребывания матери и ребенка		
1	Пост дежурной медицинской сестры	6
2	Палата совместного пребывания матери и ребенка на 1 койку и 1 кровать со шлюзом и уборной (может быть на 2 палаты)	9
3	Кабинет врачей	18
4	Кабинет среднего медперсонала	12
5	Процедурная	12
6	Помещение для временного хранения грязного белья, мойки и дезинфекции суден, хранения уборочного инвентаря	6
7	Уборная для персонала	2
8	Комната для хранения и приготовления вакцин БЦЖ	8
9	Лактационный консультативный центр	12
10	Комната для приготовления молочных смесей и воды для питья, стерилизационная для посуды (бутылочек)	12
11	Помещение для хранения нестерилизованных бутылочек	8
VIII. Отделение постинтенсивного присмотра (II этапа выхаживания новорожденных)		
1	Пост дежурной медицинской сестры	6
2	Палата совместного пребывания матери и ребенка на 1 койку и 1 кровать (кювез) со шлюзом и санузлом (может быть на 2 палаты)	9
3	Кабинет врачей	18
4	Кабинет среднего медперсонала	12

5	Процедурная	12
6	Помещение для временного хранения грязного белья, мойки и дезинфекции суден, хранения уборочного инвентаря	6
7	Уборная для персонала	2
8	Комната для приготовления молочных смесей и воды для питья, стерилизационная для посуды (бутылочек)	12
9	Помещение для хранения нестерилизованных бутылочек	8
10	Помещение для мойки, обеззараживания и временного хранения кюветов	18
11	Санитарная комната (для слива, приготовления дезрастворов и хранения дезсредств, мойки клеенок)	5

Приложение 4

**Предельно допустимые концентрации (ПДК)
и классы опасности медикаментозных средств
в воздухе помещений перинатальных центров**

№ з/п	Вещество	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
1	Ампициллин	0,1	II А
2	Аминазин (диметиламинопропил-3- хлорфенотиазинхлоргидрат)	0,3	II А
3	Бензилпенициллин	0,1	II А
4	Диэтиловый эфир	300	IV
5	Ингалан (1,1-дифтор-2,2- дихлорэтилметилловый эфир)	200	IV
6	Закись азота (в пересчете на NO ₂)	5	(в пересчете на NO ₂)
7	Оксациллин	0,05	I А
8	Стрептомицин	0,1	I А
9	Тетрациклин	0,1	II А
10	Трихлорэтилен	10	
11	Фторотан (1, 1, 1-Трифтор-2- хлорбромэтан)	20	III
12	Флоримицин	0,1	II А
13	Формальдегид	0,5	II А
14	Хлористый этил	50	IV

Приложение 5

**Алгоритм организации санитарно-
противоэпидемического режима по профилактике
внутрибольничных инфекций
в лечебно-профилактических учреждениях**

Основные этапы:

- I. Учет и регистрация всех случаев ВБИ.
- II. Назначение в ЛПУ специалиста, ответственного за организацию санитарно-профилактического и дезинфекционно-стерилизационного режима.
- III. Рациональное использование дезинфицирующих средств.
- IV. Эпидемиологическая оценка лечебно-диагностического процесса.
- V. Организация и проведение производственных контролей.

I. Учет и регистрация всех случаев внутрибольничных инфекций

1. Отработать перечень госпитальных инфекций и донозологических состояний, подлежащих учету и регистрации согласно профилю ЛПУ.

2. Закрепить лиц, ответственных за активное выявление и учет ВБИ.

3. Внедрить в ЛПУ систему учета и регистрации госпитальных инфекций и стандартов определения случаев гнойно-септических заболеваний согласно профилю ЛПУ.

II. Закрепление специалиста в лечебно-профилактическом учреждении, ответственного за организацию санитарно-профилактического и дезинфекционно-стерилизационного режима

Ответственный специалист – заместитель главного врача по медицинским вопросам, заместитель главного врача

по эпидемическим вопросам (госпитальный эпидемиолог) должен организовать работу в соответствии с действующими инструктивно-методическими документами, в частности:

2.1. Организовать санитарно-гигиенический, противоэпидемический и дезинфекционно-стерилизационный режим в подразделениях ЛПУ (включая лабораторный и визуальный).

2.2. Организовать работу с дезинфицирующими растворами.

2.3. Разрабатывать инструктивные, распорядительные документы, алгоритмы по вопросам организации профилактической и противоэпидемической работы.

2.4. Проводить анализ микробиологического мониторинга микрофлоры, выделяемой от пациентов, из окружающей среды и выявленных антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов.

2.5. Внедрять новейшие медицинские технологии в лечебно-диагностический процесс по профилю ЛПУ.

2.6. Разработать дифференцированные программы для разных профилей ЛПУ и проводить обучение медицинского персонала с использованием ежегодного тестового контроля и инструктажа на рабочих местах.

2.7. Организовать производственный контроль в ЛПУ и анализ его выполнения.

2.8. Разработать комплекс мероприятий, направленных на снижение заболеваемости ВБИ, распространение которых может быть связано с лечебно-диагностическим процессом.

2.9. Выносить вопросы противоинфекционной защиты медицинских технологий на рассмотрение Комитета инфекционного контроля в ЛПУ.

2.10. Контроль за системой сбора, дезинфекции и утилизации медицинских отходов, специфических отходов

ЛПУ.

III. Рациональное использование дезинфицирующих средств

3.1. Выбор оптимальных дезинфицирующих средств (согласно современным регламентам) в соответствии с чувствительностью микроорганизмов, циркулирующих в ЛПУ.

3.2. Выбор дезинфицирующих средств, соответствующих объектам применения, для:

- текущей дезинфекции в манипуляционных и других помещениях;

- генеральных уборок;

- дезинфекции инструментов медицинского назначения;

- дезинфекции предметов ухода за больными;

- обработки эндоскопической аппаратуры;

- обработки наркозно-дыхательной аппаратуры;

- обеззараживания биологических отходов;

- обработки столовой посуды;

- обработки белья;

- обработки санитарно-технического оборудования;

- обработки рук медперсонала (антисептики);

- проведения расчетов потребности ЛПУ в дезинфицирующих средствах на год работы, учета дезинфицирующих средств;

- обеспечения ротации дезинфицирующих средств ежеквартально с целью недопущения формирования госпитальных резистентных штаммов микроорганизмов.

IV. Эпидемиологическая оценка лечебно-диагностического процесса

4.1. Разработка перечня высокоинвазивных и высокоагрессивных медицинских технологий и обеспечение их противoinфекционной защиты.

4.2. Микробиологический мониторинг медицинских манипуляций с целью оценки степени противoinфекционной

защиты, выявление медицинских манипуляций и объектов риска ВБИ.

4.3. Разработка алгоритмов действия медицинских работников, стандартов выполнения медицинских манипуляций.

4.4. Выявление госпитальных штаммов микроорганизмов.

4.5. Изучение микробного заражения эпидемически значимых объектов.

4.6. Внедрение в практическую работу использования бактериофагов в объектах окружающей среды в присутствии больных и при генеральных уборках.

4.7. Организация эффективной обработки рук медицинского персонала (обеспечение достаточного количества одноразовых полотенец, резиновых перчаток, современных антисептиков).

4.8. Выявление путей и факторов передачи ВБИ при проведении ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости в ЛПУ.

4.9. Проведение комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий в полном объеме при осложнении эпидемической ситуации.

V. Организация и проведение внутреннего производственного контроля

5.1. Разработка программы производственного контроля над выполнением санитарных правил и противоэпидемических мероприятий с ежеквартальным контролем ее выполнения.

5.2. Контроль качества дезинфекции:

а) визуальный;

б) химический;

в) бактериологический:

- исследование смывов с объектов окружающей среды на микробное загрязнение как факторов передачи ВБИ;

- изучение чувствительности микроорганизмов от пациентов к антибиотикам, из окружающей среды – к дезинфектантам;

- определение чувствительности микроорганизмов к бактериофагам;

- изучение эффективности работы стерилизационной аппаратуры и дезинфекционных камер;

- контроль за использованием стерильных и нестерильных растворов, и изучение микробиологического загрязнения при их использовании.

5.3. Производственный контроль стерильности:

- контроль качества стерилизации (использование индикаторов контроля стерилизации 4 класса);

- контроль качества работы медицинского персонала (накрывание стерильных столов, вскрытие биксов и прочее).

Организация уборки в медицинских учреждениях

Уборки подразделяются на *текущие и генеральные*. В зависимости от функционального назначения помещений уборки осуществляются по-разному. Понятие «*заключительная дезинфекция*» в неинфекционном стационаре означает проведение уборки с использованием дезинфицирующих средств:

1. В отделениях – после выписки больного с инфекционным заболеванием.
2. В операционной – после проведения операции.
3. В залах реанимации и интенсивной терапии – после выписки или перевода пациентов из зала.

Текущая уборка проводится каждый день влажным способом. В зависимости от назначения помещения текущая уборка проводится с моющими или дезинфицирующими средствами.

Время проведения уборок:

- до начала работы проводится влажная уборка поверхностей – мебели, оборудования;
- через 4 часа работы проводится уборка с моющими или дезинфицирующими средствами, в зависимости от назначения помещения (см. таблицу);
- в конце рабочей смены также проводится уборка с моющими средствами, согласно ниже приведенной таблице.

Текущая уборка с моющими средствами.

Необходимо иметь емкости с моющим раствором для обработки поверхностей и обработки пола, стерильные салфетки отдельно для каждого предмета, швабру с тряпкой или швабру с губкой. Емкость для обработки поверхностей наполняется моющим раствором (вода с добавлением 0,5 % моющего средства). Стерильная салфетка смачивается мою-

щим раствором и ею протирается поверхность одного предмета (мебели, оборудования, приборов, подоконников и др.), для каждого предмета используется отдельная салфетка. Затем моется пол шваброй с тряпкой или губкой моющим раствором из емкости для пола. В случае, если остался моющий раствор от обработки оборудования, его можно вылить в емкость для мытья пола.

Моющий раствор в емкостях меняют после уборки каждого помещения (но не более 60 м²).

После влажной уборки помещение проветривают в течение 15 минут.

После проведения текущей уборки с моющими средствами салфетки для обработки поверхностей промывают и складывают в пакет для доставки в прачечную, после стирки автоклавируют. Тряпку для пола прополаскивают и просушивают.

Текущая уборка с дезинфицирующими средствами.

Необходимо иметь емкости с моюще-дезинфицирующим раствором для обработки поверхностей и обработки пола, стерильные салфетки, отдельные для каждого предмета, швабру с тряпкой или швабру с губкой.

Дезинфицирующие средства для уборки приведены в табл. 1.

Емкости для обработки поверхностей и пола наполняются моюще-дезинфицирующим раствором. Салфетка смачивается в растворе и ею протирается поверхность только одного предмета, то есть на каждый предмет используется одна салфетка. В начале уборки дезинфицируют краны, раковины, дверные ручки, затем обрабатывается пол. В случае, если остался дезинфицирующий раствор от обработки оборудования, его можно вылить в емкость для мытья пола.

Дезинфицирующий раствор можно наносить методом распыления из флаконов с дозатором с последующим протиранием поверхности бумажной салфеткой, которая в даль-

нейшем утилизируется.

Моюще-дезинфицирующий раствор в емкостях меняют после уборки каждого помещения (но не более 60 м²).

После проведения текущей уборки с дезинфицирующим раствором включают бактерицидные облучатели на 60 минут с последующим 15-ти минутным проветриванием помещения.

После проведения текущей уборки с дезинфицирующими средствами салфетки для обработки поверхностей промывают и складывают в пакет для транспортировки в прачечную, после стирки их дополнительно обрабатывают в автоклаве. Швабры протирают дважды с интервалом в 15 минут дезинфицирующим раствором; тряпки для пола прополаскивают и просушивают.

Текущая уборка в процессе работы.

В процессе работы после приема каждого пациента обработке дезинфицирующим раствором подлежат поверхности, с которыми он соприкасался: перевязочные, манипуляционные, лабораторные столы, гинекологические кресла, кушетки и т.д.

Методика проведения генеральных уборок.

График генеральных уборок составляется на предстоящий месяц и утверждается заведующим отделением или руководителем учреждения. Для генеральной уборки медицинский персонал должен использовать специальную одежду: халат, шапочку, маску, резиновые перчатки, при необходимости, защитные очки, уборочный инвентарь, стерильные салфетки.

Помещения освобождаются от предметов, оборудования, инвентаря, инструментов и т.д. Перед началом уборки вся мебель отодвигается от стен.

Поверхности очищаются от грязи и пыли водой с моющими средствами, потом наносится дезинфицирующий раствор методом орошения (с последующим протиранием сте-

рильной салфеткой) или протирают (методом двух ведер) стены, поверхности стационарного оборудования, мебель, окна, подоконники, двери. Затем мебель устанавливается на место, дезинфицируется пол и включаются бактерицидные облучатели на 60 минут (мощность бактерицидной лампы должна быть не менее 1 Вт на 1 м³ объема помещения, а срок использования лампы не должен превышать нормативного, указанного в паспорте).

Если дезинфицирующий раствор содержит моющие компоненты, достаточно проводить дезинфекцию без предшествующей обработки другими моющими средствами. После экспозиции обеззараживания персонал надевает чистую спецодежду, маску. Обувь протирают дезинфицирующим раствором и стерильной салфеткой, смоченной водопроводной водой, затем отмывают все поверхности.

Затем включают бактерицидный облучатель еще на 30 минут. Время работы бактерицидной лампы фиксируется в журнале. Весь используемый уборочный инвентарь должен быть отдельным для каждого отделения. Уборочный инвентарь маркируется следующим образом: «операционная №...»; «палата»; «манипуляционная»; «перевязочная септическая»; «коридоры и помещения для персонала»; «санузел» и т.п. Инвентарь используется строго по назначению.

После проведения генеральной уборки уборочный инвентарь дезинфицируют, согласно методическим указаниям по применению дезинфицирующего средства, салфетки прополаскивают, сдают в прачечную, потом обрабатывают в автоклаве.

Заключительная дезинфекция в ЛПУ неинфекционного профиля проводится после выписки больного, если у него было выявлено инфекционное заболевание во время его пребывания в стационаре.

При туберкулезе в учреждениях туберкулезного профиля

заключительная дезинфекция проводится силами персонала данного учреждения. При других инфекционных болезнях после выписки больного заключительная дезинфекция проводится силами дезинфекционных отделов городских или районных СЭС или других специализированных учреждений.

В инфекционной больнице при выявлении больного туберкулезом заключительная дезинфекция проводится силами дезинфекционного отдела территориальной СЭС или другого специализированного учреждения, при прочих инфекциях в отделениях проводится заключительная дезинфекция собственными силами.

При проведении заключительной дезинфекции применяется режим дезинфекции с учетом вида инфекционного заболевания, согласно методическим указаниям по применению используемого дезинфицирующего средства определяется его необходимая концентрация и экспозиция.

Заклучительная дезинфекция проводится по типу генеральной уборки с той лишь разницей, что стены обеззараживаются не на всю высоту, бактерицидные облучатели включают только на 1 час, дезраствор не смывается. Помещение на протяжении 1 часа не должно заполняться пациентами. Перед поступлением больного в палату проводится влажная уборка.

Заклучительная дезинфекция проводится с использованием двух ведер (№1 и №2), режим дезинфекции применяется такой же, как и при парентеральных гепатитах и ВИЧ-инфекции. Во время уборки дезинфицируют оборудование, краны и раковины, дверные ручки, панели стен, пол. Бактерицидные лампы включаются на 1 час, затем помещения проветривают на протяжении 15 - 30 минут в зависимости от использованного дезинфицирующего средства. Помещение «отдыхает» на протяжении 1 часа.

Таблица 1

Кратность текущих уборок в лечебно-профилактических учреждениях

Наименование отделения (кабинета) в лечебно-профилактическом учреждении	Текущая уборка
Общие помещения: вестибюль, справочная служба, регистратура, гардероб, коридоры, холлы	1 раз - с моющими средствами, в конце смены - с дезинфицирующими средствами
Ординаторская	1 раз в смену с моющими средствами
Сестринская	1 раз в смену с моющими средствами

Комната врачей	1 раз в смену с моющими средствами
В терапевтических кабинетах: кардиолога, невропатолога, иммунолога, ревматолога, аллерголога, гематолога, пульмонолога, нефролога, эндокринолога, психиатра, гастроэнтеролога и т.д.	1 раз в смену с моющими средствами,
	1 раз - с дезинфицирующими средствами в конце смены.
Кабинет травматолога	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет уролога	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	2 раза в смену с дезсредствами

Кабинет нейрохирурга	только прием пациентов	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	проведение манипуляций	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет хирурга	только прием пациентов	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	проведение манипуляций	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет онколога	только прием пациентов	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	проведение манипуляций	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет проктолога	только прием пациентов	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	проведение манипуляций	2 раза в смену с дезсредствами

Кабинет гинеколога	только прием пациентов	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	проведение манипуляций	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет хирургической стоматологии		2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет ортопедической стоматологии		2 раза в смену с дезсредствами
Зубопротезная лаборатория		В конце каждой смены с моющими средствами
Инфекционный кабинет		2 раза в смену с дезсредствами
Дерматовенерологический кабинет		2 раза в смену с дезсредствами

Продолжение таблицы 1

Манипуляционные, смотровые, перевязочные, процедурные кабинеты	2 раза в смену с дезсредствами	
Кабинеты для проведения прививок	2 раза в смену с дезсредствами	
Процедурные кабинеты врачей: офтальмолога, гинеколога, отоларинголога, проктолога, уролога	2 раза в смену с дезсредствами	
Операционный блок (зал)	После каждой операции (при отсутствии операций – 1 раз в сутки) с дезсредствами	
Кабинет эндоскопических обследований	2 раза в смену с дезсредствами	
Кабинет ЭКГ, спирометрии, велоэргометрии, электроэнцефалографии, компьютерной магниторезонансной томографии, компьютерной томографии	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами	
Кабинет ультразвуковой диагностики	УЗ исследования	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	с применением пункционной биопсии	
Рентген-кабинет	рентгеноскопия, рентгенография	1 раз в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	с парентеральным введением контрастных веществ	2 раза в смену с дезсредствами
Дневной стационар хирургического профиля	1 раз - в смену с моющими средствами,	1 раз - в смену с моющими средствами, в конце смены с дезсредствами
	1 раз - в конце смены с дезсредствами	

Дневной стационар терапевтического профиля	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Кабинет забора крови	2 раза в смену с дезсредствами
Кабинет приема других анализов	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Комната для мытья лабораторной посуды	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Центральное стерилизационное отделение	2 раза в смену (перед выемкой из автоклава) с дезсредствами
Физиотерапия: ингаляторий	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Кабинет электролечения, светолечение, массажа, теплолечение	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Кабинет гидроклонолтерапии, водолечение, грязелечение	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - в конце смены с дезсредствами
Палаты хирургического профиля	1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - (и после смены постельного белья) с дезсредствами
	2 раза в день с дезсредствами

Продолжение таблицы 1

Палаты терапевтического профиля		1 раз - в смену с моющими средствами, 1 раз - (и после смены постельного белья) с дезсредствами
Палаты и отделения реанимации и интенсивной терапии		2 раза в день с дезсредствами
Приемное отделение неинфекционного профиля		2 раза в день с дезсредствами
Палаты, боксы, коридоры инфекционных отделений		2 раза в день с дезсредствами
Приемная инфекционного отделения		После консультации и приема каждого больного – с дезсредствами
Санитарная комната, туалеты		2 раза в смену с дезсредствами
Кладовая чистого белья		1 раз в смену с дезсредствами
Кладовая грязного белья		1 раз в смену после сдачи постельного белья – с дезсредствами
Прачечная	выдача чистого белья	1 раз в смену с моющими средствами, 1 раз в конце смены с дезсредствами
	прием грязного белья	2 раза в смену с дезсредствами

Помещение дезкамеры	Выдача мягкого инвентаря	1 раз в смену с моющими средствами, 1 раз в конце смены с дезсредствами
	Прием мягкого инвентаря	2 раза в смену с дезсредствами
Буфет, столовая		После каждой раздачи пищи – с дезсредствами
Пищеблок		1 раз в смену с моющими средствами, 1 раз в конце смены с дезсредствами

Основные правила личной гигиены персонала

Наиболее элементарными правилами личной гигиены являются:

- 1) ежедневный прием гигиенического душа или ванны, при этом особое внимание обращается на волосы и ногти;
- 2) тщательная стирка халатов и другой личной одежды;
- 3) защита при кашле и чихании полости рта и носа, по возможности одноразовыми салфетками, или, по крайней мере, поворотом головы в сторону от людей, находящихся рядом;
- 4) мытье рук, особенно после туалета.

Обработка рук – наиболее эффективное средство инфекционного контроля в больницах, поскольку через руки передается больше болезней, чем другими путями. Большая часть микроорганизмов, которые могут контаминировать руки медицинского персонала в процессе работы, эффективно удаляется с помощью мыла и воды или обработки кожными антисептиками. Правильное мытье рук медицинскими работниками предупреждает перенос инфекционных агентов от одного пациента к другому, а также защищает их самих от инфицирования.

Существуют различные виды средств для мытья рук в больницах. В большинстве случаев подходит *обычное мыло*. Оно может быть разной формы: в брусочках, жидкое, в гранулах и в пропитанных мылом салфетках. После применения мыла в брусочках его кладут в специальные устройства – мыльницы, которые обеспечивают доступ воздуха к мылу – оно должно высыхать. Но *преимущество отдается жидкому мылу*, поскольку при его применении не меняется pH, а благодаря наличию увлажняющих и смягчающих элементов – не раздражается кожа рук. Нельзя допускать загрязнение

контейнеров с жидким мылом. Каждый раз освобожденные контейнеры следует тщательно промывать, высушивать и заполнять только новой порцией мыла. В тех отделениях больницы, где пациенты подвергаются повышенному риску инфицирования, для мытья рук лучше всего использовать средства с антибактериальными добавками. Они рекомендованы также для отделений скорой и неотложной помощи, где существует большая вероятность для медицинского персонала контакта с кровью и другими жидкими выделениями больного. Средства с антибактериальными компонентами для мытья рук чаще всего бывают жидкими, существуют также антибактериальные пены и ополаскиватели. Их применение особенно целесообразно там, где невозможно воспользоваться проточной водопроводной водой. Чтобы регулярное мытье рук не создавало проблем для медперсонала, краны и раковины должны быть размещены в удобных местах по всей больнице.

Как следует мыть руки:

- Снимите украшения. Не пользуйтесь накладными ногтями и лаком для ногтей.
- Стойте на небольшом расстоянии от раковины, чтобы не испачкаться.
- Намочите руки.
- Нанесите мыло на всю поверхность рук и на запястья.
- Образуйте мыльную пену.
- Тщательно трите руки не менее 10 секунд, уделяя особое внимание зонам между пальцами и под ногтями (если руки очень загрязнены, нужно тереть их дольше).
- Прополощите руки под водой так, чтобы вода стекала от кончиков пальцев к запястьям.
- Тщательно досуха вытрите руки бумажным полотенцем.
- Если необходимо закрывать кран вручную, беритесь за него только через бумажное полотенце, так как кран может быть источником контаминирования рук микроорганизмами.

**Дезинфицирующие средства, рекомендованные
для использования в ЛПУ**

N	Название препарата	Изделия медицинско- го назначения	Оборудование	Поверхности
1	Жавель клейд (Д)	0,06% - 60 мин.; 0,1% - 30 мин	0,015% - 60 мин. 0,03% - 30 мин. 0,06% - 15 мин.	0,015% - 60 мин. 0,03% - 30 мин. 0,06% - 15 мин.
2	Сокрена (Д)	2,5% - 60 мин. 1,0% - 240 мин.	2,5% - 60 мин. 1,0% - 240 мин.	2,5% - 60 мин. 1,0% - 240 мин.
3	Ультрацид (Д)			100% - 5 мин.
4	Сурфаниос лемон фреш (Д)	0,25% - 30 мин.	0,25% - 30 мин.	0,25% - 30 мин.
5	Сурфа:сейф (Д)	100% - 5 мин.	100% - 5 мин.	100% - 5 мин.
6	Дез-Экон (Д+ПСО)	1,5 - 10 мин.	1,5 - 10 мин.	1,5 - 10 мин.
7	Максисан (Д+ПСО)	0,17% - 10 мин.	0,17% - 10 мин.	0,17% - 10 мин.
8	Неохлор (Д)	0,15% - 60 мин.	0,05% - 60 мин.	0,05% - 60 мин.
9	Дезефект (Д+ПСО)	2,3% - 60 мин. 3,8% - 30 мин. (50 °С)	2,3% - 60 мин.	2,3% - 60 мин.

10	Лизоформин (Д+ПСО) 3000	1,0% - 60 мин. 1,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	1,0% - 60 мин. 1,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	
11	Терралин (Д)	0,2% - 60 мин. 0,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	0,2% - 60 мин. 0,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	0,15% - 60 мин. (стеклянные, деревянные) 0,2% - 60 мин. 0,5% - 30 мин. (в том числе деревянные) 2,0% - 5 мин. 0,1% - 45 мин.
12	Дивозан форте (Д)	0,1% - 60 мин		
13	Гексадекон (Д+ПСО)	0,1% - 180 мин.	0,1% - 180 мин.	0,1% - 180 мин.
		0,25% - 90 мин.	0,25% - 90 мин.	0,25% - 90 мин.
		0,5% - 60 мин.	0,5% - 60 мин.	0,5% - 60 мин.
		1,0% - 30 мин.	1,0% - 30 мин.	1,0% - 30 мин.
		2,0% - 15 мин.	2,0% - 15 мин.	2,0% - 15 мин.
14	Ультрацид (Д)		100% - 5 мин.	100% - 5 мин.
15	Дескоцид (Д)		2,0% - 90 мин.	2,0% - 90 мин.
16	Полидез (Д+ПСО)	0,5% - 60 мин. 1,0% - 45 мин.		0,5% - 60 мин. 1,0% - 45 мин.

17	Гигасепт Инстру Аф (Д+ПСО)	0,1% - 60 мин. 0,2% - 30 мин. 0,5% - 15 мин. 1,0% - 5 мин.		
18	Септодор Форте (Д+ПСО)	0,2% -60 мин. 0,4% - 30 мин.	0,2% -60 мин.	0,2% -60 мин.
19	Самаровка (Д+ПСО)	3,0% - 60 мин. 2,0% - 90 мин.	3,0% - 60 мин.	2,0% - 60 мин. 3,0% - 30 мин.
20	Меди Дес (Д)	1,0% - 60 мин. 1,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	0,75% - 60 мин. 1,25% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.	0,75% - 60 мин. 1,25% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.
21	Квик Дес (Д)		100% - 2 мин.	100% - 2 мин.
22	Бациллол Аф (Д)	100% - 30 сек.	100% - 30сек.	100% - 30 сек.
23	Корзолекс Плюс (Д+ПСО)	1,5 - 15 мин. 1,0% - 30 мин. 0,75% - 60 мин.		
24	Инцидин ликвид (Д)		100% - 1 мин.	100% - 1 мин.
25	Секусепт актов (Д+ПСО)	2,0% - 30 мин.		

26	Бациллоцид Росант (Д)	0,5% - 15 мин. 0,25% - 60 мин.	0,5% - 15 мин. 0,25% - 60 мин.	0,5% - 15 мин. 0,25% - 60 мин.
27	Дисмозон Пур (Д)	1,0% - 60 мин.	0,5% - 60 мин.	0,5% - 60 мин.
28	Микробак форте (Д)	1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.	1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.	1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.
29	Микробак экстра (Д)	2,5% - 5 мин. 1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.	2,5% - 5 мин. 1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.	2,5% - 5 мин. 1,0% - 30 мин. 0,5% - 60 мин.
30	Бонацид (Д)	100% - 30 сек.	100% - 30 сек.	100% - 30 сек.
31	Септамин (Д+ПСО)	0,2% - 60 мин.	0,2% - 60 мин.	0,2% - 60 мин.
32	Санидез (Д+ПСО)	0,1% - 60 мин		0,015% - 60 мин. 0,03% - 30 мин. 0,05% - 15 мин. 0,1% - 10 мин.
33	Эжотаб форте (Д+ПСО)	0,2% - 60 мин. 0,4% - 30 мин.		0,1% - 30 мин. 0,4% - 15 мин.
34	Дескотон форте	0,5% - 60 мин. 1,5% - 30 мин. 2,0% - 15 мин.		
35	Корзолекс Базик (Д+ПСО)	2,0% - 15 мин. 1,0% - 60 мин.		

36	Гигасепт ФФ (Д+ПСО)	3,0% - 60 мин. 4,0% - 30 мин. 5,0% - 15 мин.		
37	Инстру Бор Дес (Д+ПСО)	1,0% - 60 мин. 2,0% - 30 мин. 3,0% - 15 мин.		
38	Альмироль (Д+ПСО)	0,5% - 60 мин.		
39	Лизоформин Плюс (Д)		2,0% - 5 мин. 1,0% - 15 мин. 0,75% - 30 мин. 0,5% - 60мин. 0,25% -240 мин.	2,0% - 5 мин. 1,0% - 15 мин. 0,75% - 30 мин. 0,5% - 60мин. 0,25% -240 мин.
40	Лизоформин специ- аль (Д)		2,0% - 60 мин.	2,0% - 60 мин.
41	Аэродезин 2000 (Д)		100% - 5 мин.	100% - 5 мин.
42	Аэродезин (Д)	100% - 30 сек.	100% - 30 сек.	100% - 30 сек.
43	Лизоформин Плюс пена (Д+ПСО)	100% - 5 мин.	100% - 5 мин.	100% - 5 мин.
44	Бланидас марка А (Д+ПСО)	0,5% - 90 мин. 2,0% - 60 мин.	0,2% - 60 мин. 0,5% - 45 мин.	0,2% - 60 мин. 0,5% - 45 мин.
45	Сайдекс ОПА (Д)	100% - 5 мин.		

46	Ну - Сайдекс (Д)	100% - 10 мин.		
47	Неохлор табс (Д)	0,06% - 90 мин. 0,1% - 60 мин.		0,015% - 60 мин. 0,03% - 30 мин.
48	Биохлор (Д)	0,25% - 60 мин. (металлические), 0,25% - 90 мин. (сиклон. трубы) 0,5% - 30 мин. (металлические) 0,5% - 60 мин. (все объекты)		0,15% - 60 мин. 0,25% - 60 мин. (некрашенная древесина)
49	Ньюжавел (Д)	0,1% - 60 мин.		0,015% - 60 мин.
50	Жавелин (Д)	0,06% - 90 мин.		0,015% - 60 мин.
		0,1% - 60 мин.		0,03% - 30 мин.
51	Жавель (Д)	0,1% - 30 мин.		0,03% - 30 мин.
52	Аквидез (Д)	4,0% - 30 мин. (металлические, стелляные) 4,0% - 60 мин. (пластмассовые, резиновые)		4,0% - 30 мин.

53	Клорсепт (Д)	0,1% - 60 мин.		0,03% - 60 мин. 0,1% - 30 мин.
54	Дезактин (Д+ПСО)	0,2% - 60 мин. 0,5% - 30 мин.	0,2% - 60 мин.	0,1% - 60 мин. 0,2% - 30 мин.
55	Корзолекс Экстра (Д+ПСО)	2,0% - 15 мин. 1,0% - 30 мин.		
56	Бриллиантовый мого (Д)	0,1% - 60 мин.		0,015% - 60 мин. 0,03% - 30 мин.
57	Бриллиант (Д+ПСО)	2,0% - 60 мин.		2,0% - (30-60) мин.
58	Бриллиантовый рай (Д+ПСО)	2,0% - 60 мин. (металлические, стелкянные) 3,0% - 60 мин. (пластмассовые, резиновые)		2,0% - 60 мин. (все+некр. драп) 3,0% - 60 мин. (кроме драп. резин)
59	Дескоцид (Д)		2,0% - 90 мин.	2,0% - 90 мин.
60	Микроцид АФ(Д)	100% - 1 мин.	100% - 1 мин.	100% - 1 мин.
61	Экобиоцид М(Д)	3,0% - 60 мин.		3,0% - 60 мин.
62	Экстра Дез (Д+ПСО)	2,0% - 60 мин.		1,0% - (60 - 90) мин. 2,0% - 30 мин.

63	ДВУ - 5(Д+ПСО)	0,2% - 90 мин. 0,4% - 60 мин. 0,5% - 30 мин. Стоматологич. инструментарий: 0,4% - 120 мин. 0,5% - 90 мин. 0,6% - 60 мин. 0,8% - 45 мин. 1,0% - 30 мин.		0,2% - 50 мин. 0,4% - 30 мин.
64	Соликлор (Д)	0,06% - 90 мин. 0,1% - 60 мин.		0,03% - (60 - 90) мин.
65	Аниозим ДД 1 (Д+ПСО)	0,5% - 10 мин.		
66	Хлорантоин (Д+ПСО)	0,2% - 60 мин. 0,5% - 45 мин.	0,2% - 60 мин. 0,5% - 45 мин.	0,2% - 60 мин. 0,5% - 45 мин.
67	Инцидин экстра Н (Д)		0,5% - 15 мин.	0,5% - 15 мин.
68	Сайдекс (Д)	100% - 15 мин.		

69	Деконекс 50 ФФ (Д+ПСО)	1,0% - 60 мин. (простые изделия) 1,5% - 60 мин. (слож- ная конфигур.)	1,0% - 60 мин.	1,0% - 60 мин.
70	Медикарин (Д)	0,03% - 60 мин.	0,03% - 30 мин.	0,03% - 30 мин.
71	Дезоформ (Д)	1,0% - 60 мин. 5,0% - 10 мин.		
72	Септодор (Д+ПСО)	0,2% - 60 мин.	0,2% - 60 мин.	0,2% - 60 мин.

Продолжение приложения 9

[illegible]

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Больничная гигиена*: Гигиена учреждений здравоохранения и социального обеспечения: Пер. с нем. / Под. ред. В. Войффена и др. – Минск.: Беларусь, 1984. – 464 с.

2. *Борисова І. С.* Пневмонії в гематології: особливості клінічного перебігу // Гематологія і переливання крові. – 2012. – № 36. – С. 42–48.

3. *Внутрибольничные инфекции* /Под. ред. В. П. Венцела. – М.: Медицина, 1990. – 655 с.

4. *Внутрибольничные инфекции*. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней/Н. А. Семина, Е. П. Ковалева, Е. Д. Тихомиров; Под ред. В. И. Покровского. – М.: Медицина, 1993. – Т.1. – С. 452 – 462.

5. *Гигиена больниц и санаториев* / Под ред. Ю. А. Лебедева. – М.: – Медицина, 1962. – 150 с.

6. *Гончарук Е. И., Прокопов В. А.* Очистка и обеззараживание сточных вод лечебных учреждений. – К.: Будівельник, 1973. – 167 с.

7. ДСанПіН 2.2.4–171–10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною, затверджені наказом МОЗ України від 12. 05. 2010 р. за № 400, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 01.07.2010 р. за № 452/17747.

8. ДБН 360–92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.

9. ДБН Б.2.4–1–94. Планування та забудова сільських поселень.

10. Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць, затверджені наказом МОЗ України від

17.03.2011 р. за № 145, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 05. 04. 2011 р. за № 457/19195.

11. ДСанПіН 2.3.177–2012. Гігієнічні вимоги до розміщення, облаштування, обладнання та експлуатації перинатальних центрів, затверджені наказом МОЗ України від 26. 01. 2012 р. за № 55, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 20. 02. 2012 р. за № 248/20561.

12. ДСанПіН 173–96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.

13. *Коммунальная гигиена* / Е. И. Гончарук, В. Г. Бардов, С. И. Гаркавый и др.; / Под ред. Е. И. Гончарука. – К.: Здоров'я, 2006. – 728 с.

14. *Кулешова Л. И.* Инфекционная безопасность в ЛПУ. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. – 316 с.

15. *Лошонизи Д.* Внутрибольничные инфекции: Пер. с венг. – М.: Медицина, 1978. – 452 с.

16. *Мокиенко А. В., Пушкина В. А., Самойленко В. А. и др..* Биопленки госпитальных экосистем: состояние проблемы и современные подходы к ее решению/под ред. А. В. Мокиенко, В. А. Пушкиной, А. И. Гоженко.– Одесса: ТОВ ВНП «Интерсервис», 2014. – 578 с.

17. *Росада М. О.* Внутрішньолікарняні інфекції: дезінфектологічні аспекти профілактики та боротьби// *А. М. Сердюк, О. В. Сурмашева, Н. А. Никонова, М. О. Росада*// Збірник наукових праць «Гігієна населених місць» – Київ, 2009.- Вип.54.- С. 160-166.

18. *Методичні рекомендації «Очищення, дезінфекція та стерилізація наркозно-дихальної апаратури»*, затверджені наказом МОЗ України за № 221 від 12. 03. 2010 р.

19. *Наказ МОЗ України за № 280 від 23. 07. 2002 р.* «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних оглядів працівників окремих професій, виробництв та організа-

цій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб».

20. *Наказ* МОЗ України за № 234 від 10.05.2007 р. «Про організацію профілактики внутрішньолікарняних інфекцій в акушерських стаціонарах», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 21.06.2007 за № 694/13961.

21. *Наказ* МОЗ України за № 552 від 11.08.2014 р. «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я».

22. *Наказ* МОЗ України за № 798 від 21. 09. 2010 р. «Методичні рекомендації «Хірургічна та гігієнічна обробка рук медичного персоналу»

23. *Наказ* МОЗ України за № 236 від 04. 04. 2012 р. «Про організацію контролю та профілактики післяопераційних гнійно-запальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами , резистентними до дії антимікробних препаратів».

24. *Никберг І. І.* Гигиена больниц. – К.: Здоров'я, 1993. – 264 с.

25. *Руководство по инфекционному контролю в стационаре*: Пер. с англ./ Под ред. Р. Венцела, Т. Бревера. – Смоленск: МАКМАХ, 2003. –272 с.

26. *Санитарно-гигиенический и противозидемический режим в учреждениях стоматологического профиля* /В. В. Анашкин, Н. А. Анашкина, С. Д. Волков и др. – К.:Транспорт Украины, 1999. – 158 с.

27. СанПиН 5179–90. Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров.

28. СанПиН 2.1.3.1375-03. “Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров”.

29. ДБН В.2.5. 64–2012. Внутрішній водопровід і каналізація. ч. I Проектування; ч. II. Будівництво
30. СНиП 2.04.02–84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
31. ДБН В.2.5. 75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
32. СНиП 2.04.05–91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование. КиевЗНИИЭП, 1966.
33. *Теория и практика местного лечения гнойных ран* / Е. П. Безуглая, С. Г. Белов, В. Г. Гунько и др. / Под. ред. Б. М. Даценко. – К.: Здоров'я, 1995. – 123 с.
34. *Труд и здоровье медицинских работников* / Под ред. В. К. Овчарова. – М.: Медицина, 1985. – 213 с.
35. *Черкасский Б. Л.* Эпидемиологический надзор. В руководстве по эпидемиологии инфекционных болезней/ Под ред. В.И. Покровского, – М.: Медицина, 1993. – Т.1. – С. 98 – 118.
36. *Щербо А. П.* Больничная гигиена. – СПб.: СПбМАПО, 2000. – 480 с.
37. *Эпидемиология и профилактика внутрибольничных инфекций на современном этапе* / Н. А. Семина, Е. П. Ковалева, П. А. Генчикова// Эпидемиология и инфекционные болезни. – 1997. – № 6. – С. 4 – 5.
38. *Яфаев Р. Х., Зуева Л. П.* Эпидемиология внутрибольничных инфекций. – Л.: Медицина, 1989. – 268 с.

П63 Профілактика внутрибольничных инфекций
(гигиенические, эпидемиологические и микробиологические аспекты) / под ред. С. И. Гаркавого, А. А. Шевченко. — Одесса : Пресс-курьер, 2015. — 240 с.

ISBN 978-966-2512-61-8

У навчальному посібнику висвітлено найбільш актуальні питання епідеміології, мікробіології та профілактики внутрішньолікарняних інфекцій (ВЛІ), заходи з організації санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму в сучасних лікувальних закладах, гігієнічні вимоги до розміщення, проектування, оснащення та експлуатації стаціонарних і амбулаторно-поліклінічних відділень лікарень. Наведено сучасні наукові дані вітчизняних і зарубіжних авторів щодо поширення та запобігання ВЛІ на окремих ланках епідемічного процесу. Велику увагу приділено характеристиці найбільш поширених в сучасних умовах збудників ВЛІ, їх діагностиці, резистентності. Описано систему санітарно-гігієнічних заходів для запобігання ВЛІ на етапах запобіжного та поточного державного санітарного нагляду.

Для студентів вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, лікарів-інтернів, практикуючих лікарів – гігієністів, епідеміологів, бактеріологів і лікарів лікувально-профілактичних закладів.

Навчальне видання

Гаркавий Сергій Іванович
Шевченко Олександр Анатолійович
Деркачов Едуард Анатолійович та інші

Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти)

За редакцією С. І. Гаркавого, О. А. Шевченка

Російською мовою

Оригінал-макет виготовлено
в Редакційно-видавничій фірмі «Прес-кур'єр»
Свідцтво про внесення видавця до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 3764 від 22.04.2010 р.
(65072, м. Одеса, пл. Б. Дерев'янка, 1, оф. 717, тел./факс (0482) 64-96-58,
e-mail: gazeta.press@mail.ru

Головний редактор	Й. О. Бурчо
Технічний редактор	Є. К. Канєвська
Комп'ютерна верстка	О. В. Замойська

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 13,95. Папір офсетний. Друк офсетний.

Гарнітура Times. Наклад 500 прим. Зам. № _____

Віддруковано з готового оригінал-макета. Видавництво і друкарня
«Астропринт». 65091, м.Одеса, вул. Разумовська, 21. Тел. 7-855-855.

www.astroprint.odessa.ua

Свідцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1373 від 28.05.2003 р.