

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра инфекционных болезней, эпидемиологии,
военной эпидемиологии и дерматовенерологии

**Организация работы
медицинских учреждений
по профилактике инфекций,
связанных с оказанием медицинской помощи**

Учебное пособие для врачей

Иваново 2014

Составители: Н. Н. Шибачева,
С. Н. Орлова,
Е. Н. Копышева,
С. А. Машин,
Е. П. Калистратова

Рецензенты:

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой инфекционных болезней ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, профессор **Н. М. Беляева**;

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой детских инфекционных болезней и эпидемиологии педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, профессор **В. Ф. Баликин**

Освещены основные вопросы инфекционных заболеваний в различных медицинских организациях. Дана информация о новых способах выявления, подтверждения и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Представлены вопросы и клинические задачи для текущего и итогового контроля знаний обучающихся, блок информации, необходимый для усвоения темы.

Предназначено для врачей системы дополнительного послевузовского профессионального образования.

Печатается по решению методической комиссии Института последипломного образования ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России.

© ГБОУ ВПО ИвГМА
Минздрава России, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ИНФЕКЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ИСМП)	7
Цели, стоящие перед студентом на занятии	7
Вопросы для повторения	8
Тесты для самоконтроля знаний	8
Основные вопросы темы	11
1. Актуальность инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	11
2. Определение и классификация инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	12
3. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в период госпитализации	13
МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ В ГОСПИТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	26
ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ОТДЕЛЬНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ВБИ	37
Катетер-ассоциированные инфекции	37
Инфекции органов дыхания	41
Инфекции мочевыводящих путей	44
Сальмонеллезы	47
Брюшной тиф	52
Эшерихиозы	53
Шигеллезы	55

Легионеллезы	56
Условно-патогенные микроорганизмы	57
Вирусный гепатит А (ВГА)	64
Вирусные гепатиты В и С (ВГВ и ВГС)	64
ВИЧ-инфекция	67
Герпесвирусные инфекции	67
Ротавирусная инфекция	68
Энтеровирусная инфекция	70
ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ В СТАЦИОНАРАХ РАЗНЫХ ТИПОВ	71
Хирургические стационары	71
Акушерские стационары	79
Урологические стационары	83
Ожоговые стационары	85
Отделения реанимации и интенсивной терапии	86
Отделения гемодиализа	87
Психиатрические стационары	89
Противотуберкулезные стационары	91
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ИН- ФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	92
УЧЕТ И РЕГИСТРАЦИЯ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ	97
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ	97
ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	106
УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ	110

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВБИ	внутрибольничная инфекция
ВБП	внутрибольничная пневмония
ВГ	вирусный гепатит
ВГВ	вирусный гепатит В
ВГС	вирусный гепатит С
ВДП	верхние дыхательные пути
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
ВУИ	внутриутробная инфекция
ГА	гепатит А
ГШ	госпитальный штамм
ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
ИВЛ	искусственная вентиляция легких
ИМВП	инфекция мочевыводящих путей
ИСМП	инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи
ЛПУ	лечебно-профилактические учреждения
МВП	мочевыводящие пути
НДП	нижние дыхательные пути
ОК	общие компетенции
ОКИ	острая кишечная инфекция
ОРВИ	острая респираторная вирусная инфекция
ОРИТ	отделение реанимации и интенсивной терапии
ПК	профессиональные компетенции
ЦСО	центральный стерилизационный отдел
УПМ	условно-патогенные микроорганизмы

ВВЕДЕНИЕ

В результате изучения темы студент должен обладать следующими **компетенциями**:

ОК-1 – способностью и готовностью анализировать социально значимые проблемы и процесс, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

ПК-1 – способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, взрослым населением и подростками, их родителями и родственниками;

ПК-11 – способностью и готовностью использовать методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней у взрослого населения и подростков, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам;

ПК-14 – способностью и готовностью проводить противоэпидемические мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.

Формы и методы работы:

- предварительное изложение темы в цикловой лекции;
- в начале занятия устный опрос студентов с целью выяснения знаний по данной проблеме;
- более углубленный разбор отдельных вопросов темы;
- самостоятельное решение ситуационных задач с последующим их подробным разбором, уточнением ошибок.

Средства контроля: контрольные тестовые задания; контрольные задачи.

Формируемые умения:

- планировать, анализировать и оценивать качество медицинской помощи, состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей и производственной среды;
- участвовать в организации и оказании лечебно-профилактической и санитарно-противоэпидемической помощи населению с учетом его социально-профессиональной (включая профессиональные занятия спортом) и возрастно-половой структуры;
- выполнять профилактические, гигиенические и противоэпидемические мероприятия;
- использовать в лечебной деятельности методы первичной и вторичной профилактики (на основе доказательной медицины), устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья от воздействия факторов среды обитания.

навыки:

- правильное ведение медицинской документации;
- оценка состояния общественного здоровья;
- методы общеклинического обследования;
- интерпретация результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)

Цели, стоящие перед студентом на занятии: научиться диагностировать ИСМП, независимо от места их возникновения, предотвращать возможность инфицирования пациентов между собой в период их обращения в поликлинику в случае инфекционной болезни, разрабатывать планы профилактических мероприятий по предупреждению возможности развития ИСМП и противоэпидемических мероприятий для предотвращения их дальнейшего распространения.

Вопросы для повторения

(из предыдущих дисциплин)

1. Классификация, морфология и физиология бактерий и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики.

2. Заболевания, вызываемые бактериями и вирусами.

3. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

4. Понятия этиологии, патогенеза болезни, нозологии, принципы классификации болезни.

5. Функциональные системы организма, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологии.

6. Организация врачебного контроля за состоянием здоровья населения, вопросы экспертизы нетрудоспособности и медико-юридической помощи населению.

7. Организация работы младшего и среднего медицинского персонала в медицинских организациях.

8. Врожденные инфекционные заболевания.

9. Классификация хирургических ран в зависимости от степени их контаминации во время операции.

10. Показания к назначению антибиотиков при хирургических вмешательствах.

Тесты для самоконтроля знаний

(из предыдущих дисциплин)

Выберите **один или несколько** правильных ответов.

1. ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ КОККАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

А) менингококки

Б) стафилококки

В) стрептококки

Г) гонококки

2. ЗНАЧИТЕЛЬНО БОЛЕЕ ПОДВЕРЖЕНЫ АДГЕЗИИ МИКРООРГАНИЗМОВ КАТЕТЕРЫ, СДЕЛАННЫЕ ИЗ
- А) полиэтилена
 - Б) поливинилхлорида
 - В) силикона
 - Г) полиуретана
3. БИОПЛЕНКА – ЭТО:
- А) планшет
 - Б) бактерицидный лейкопластырь
 - В) сложное белковое (слизистое) вещество, в котором существуют микроорганизмы
4. РЕЗИДЕНТНАЯ МИКРОФЛОРА КОЖИ – ЭТО
- А) приобретенная медицинским персоналом в процессе работы с инфицированными пациентами
 - Б) нормальная, постоянная
 - В) приобретенная медицинским персоналом при работе с контаминированными объектами окружающей среды
5. ТРАНСПЛАЦЕНТАРНО ОТ МАТЕРИ ПЛОДУ МОГУТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ИНФЕКЦИИ:
- А) вирусный гепатит В
 - Б) ВИЧ-инфекция
 - В) краснуха
 - Г) герпетическая инфекция
6. В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ СИНЕГНОЙНАЯ ПАЛОЧКА ОБИТАЕТ В
- А) почве
 - Б) воде
 - В) растениях
 - Г) легочной ткани человека
7. ОСНОВНЫМИ СВОЙСТВАМИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ, ЯВЛЯЮТСЯ
- А) преобладание бессимптомного носительства над клиническими формами
 - Б) способность вызывать заболевания при снижении естественной резистентности макроорганизма

- В) отсутствие четко выраженной нозологической болезни
- Г) разнообразие клинических форм болезни и тяжести течения

8. К УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫМ МИКРОБАМ ОТНОСЯТСЯ

- А) шигеллы
- Б) сальмонеллы паратифов
- В) цитробактер
- Г) протей

9. ОБСЛЕДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ НА НОСИТЕЛЬСТВО ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА БЫВАЕТ

- А) плановым
- Б) по эпидемиологическим показаниям
- В) при любом заболевании медицинского работника
- Г) только у младшего медицинского персонала

10. К УСЛОВНО ЧИСТЫМ РАНАМ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ ОТНОСЯТ

- А) неинфицированные операционные раны без признаков воспаления
- Б) операционные раны, проникающие в дыхательные пути, пищеварительный тракт, половые или мочевыводящие пути при отсутствии необычного заражения
- В) операционные раны со значительным нарушением техники стерильности или со значительной утечкой содержимого из желудочно-кишечного тракта
- Г) операционные раны, в которых микроорганизмы, вызвавшие послеоперационную инфекцию, присутствовали до начала операции

Эталоны ответов

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	Б, В	6	А, Б, В
2	А, Б	7	А, Б, В, Г
3	В	8	В, Г
4	Б	9	Б
5	А, Б, В, Г	10	Б

Основные вопросы темы

1. Актуальность проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи

Стратегической задачей здравоохранения является обеспечение качества медицинской помощи и создание безопасной среды пребывания для пациентов и персонала в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, являются важнейшей составляющей этой проблемы в силу широкого распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, персонала и экономики государства.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, поражают 5–10% пациентов, находящихся в стационарах, и занимают десятое место в ряду причин смертности. По данным официальной статистики, в России ежегодно регистрируется примерно 30 тысяч случаев ИСМП, однако эксперты считают, что их истинное число составляет не менее 2–2,5 млн человек. В зависимости от действия различных факторов частота возникновения ИСМП колеблется. Некоторые группы пациентов особенно уязвимы: новорожденные, пожилые люди, пациенты с тяжелым течением основной патологии и множественными сопутствующими заболеваниями, лица, подвергающиеся агрессивным и инвазивным медицинским манипуляциям, трансплантации органов и т. п. В этих группах показатели заболеваемости ИСМП значительно выше.

Пациенты с ИСМП находятся в стационаре в 2–3 раза дольше, чем больные без признаков инфекции. В среднем на 10 дней задерживается их выписка, в 3–4 раза возрастает стоимость лечения, и в 5–7 раз – риск летального исхода. Экономический ущерб, причиняемый ИСМП, значителен: по самым скромным подсчетам, в РФ эта цифра может достигать 10–15 млрд рублей в год (для сравнения – ежегодный экономический ущерб от ИСМП в Европе составляет примерно 7 млрд евро, в США – 6,5 млрд долларов). ИСМП существенно снижают качество жизни пациента, приводят к потере репутации учреждения здравоохранения.

2. *Определение и классификация инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи*

ИСМП – это единый объединяющий термин для обозначения группы инфекций, в который трансформировалось современное представление о внутрибольничных инфекциях (ВБИ). В соответствии с современными международными подходами, закрепленными в документах ВОЗ и многих стран, а также в результате всестороннего обсуждения отечественными специалистами, принято наиболее оправданным определить ВБИ как инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, что является аналогом зарубежного термина «health care-associated infections»(HAI).

Современная классификация ИСМП основана на существующих теоретических представлениях о закономерностях развития эпидемического процесса в учреждениях здравоохранения и сложившихся в РФ организационно-методических подходах к их выявлению, учету, регистрации, осуществлению эпидемиологического надзора и комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Общим критерием для отнесения инфекций к ИСМП является непосредственная связь их возникновения с оказанием медицинской помощи (лечением, диагностическими исследованиями, иммунизацией и т. д.). Именно поэтому к ИСМП относят случаи инфекции, не только присоединяющиеся к основному заболеванию у госпитализированных пациентов, но и связанные с оказанием любых видов медицинской помощи (в амбулаторно-поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных учреждениях, учреждениях социальной защиты населения, при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

«Условия оказания медицинской помощи» – это базовый классификационный признак, на основании которого ИСМП включает:

- **инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи пациентам в период госпитализации (ВБИ);**
- **инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях;**
- **инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в других организациях, осуществляющих медицинскую деятельность;**

– **инфекции у медицинского персонала, связанные с выполнением профессиональных обязанностей в разных условиях оказания медицинской помощи.**

Медицинская помощь в амбулаторно-поликлинических учреждениях в условиях реформирования и модернизации здравоохранения, предусматривающих увеличение ее объема, развитие стационарзамещающих технологий, расширение комплекса диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, является основным этапом оказания медицинской помощи населению. ИСМП, возникающие в условиях амбулаторно-поликлинических учреждений, нуждаются в более углубленном изучении, разработке и совершенствовании отличных от госпитального этапа организационно-методических подходов к учету, осуществлению микробиологического мониторинга, выявлению и оценке факторов риска, эпидемиологической диагностике, профилактике.

Особого внимания заслуживает группа *ИСМП, развивающихся в других организациях, осуществляющих медицинскую деятельность* (медико-социальных, хосписах и др.). Кроме того, к этой группе относятся инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи на улице, на этапе транспортировки пациента в учреждение здравоохранения и в других ситуациях.

В настоящее время наиболее изучены инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи пациентам в период госпитализации и инфекции у медицинских работников, возникающие в результате их профессиональной деятельности.

3. *Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи пациентам в период госпитализации (внутрибольничные инфекции)*

Инфекции в учреждении здравоохранения на основе классификационного признака «**по месту инфицирования**» подразделяются на:

- инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- инфекции, связанные с заносом возбудителя инфекции в учреждение здравоохранения;
- внутриутробные инфекции (ВУИ).

Указанные группы инфекций (их объединенное название – госпитальные инфекции) имеют выраженные клинико-эпидемиологи-

ческие различия, требуют выявления и учета, дифференциальной диагностики, различных подходов к ведению эпидемиологического надзора, комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий.

ИСПМ в стационаре, по предложению Европейского регионального бюро ВОЗ 1979 г., называют также внутрибольничной (нозокомиальной) инфекцией («ВБИ – любое клинически распознаваемое заболевание микробной этиологии, которое поражает больного в результате его пребывания в больнице или обращения в нее за лечебной помощью, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания в больнице или после выписки, или сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении»).

Занос патогенного возбудителя в стационар может произойти: при поступлении в стационар больных, находящихся в инкубационном периоде болезни, носителей патогенного возбудителя или при обострении затяжного течения инфекции, имевшейся у пациента до госпитализации; при госпитализации инфекционного больного в непрофильное отделение.

ВУИ характерно для инфекций с вертикальной передачей возбудителя (например, краснуха, ЦМВ-, ВИЧ-, герпетическая инфекция, ВГВ и др.). Внутриутробными (трансплацентарными) считаются инфекции, проявившиеся, как правило, менее чем через 48 часов после рождения, если нет оснований считать, что заражение произошло после родов или при прохождении через родовые пути. С 2006 г. в России введена регистрация ВУИ, внутрибольничных пневмоний.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи по этиологии и структуре:

- ИСМП, вызываемые патогенными микроорганизмами (15% госпитальной инфекции);
- ИСМП, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами (85%).

Искусственная (ключевая) систематика микроорганизмов достаточно условна, но она по-прежнему не является устаревшей, отражена в классификации микроорганизмов по группам патогенности (условно-патогенные вошли преимущественно в IV группу), изло-

жена в современной микробиологической научной литературе. Отечественное терминологическое и классификационное разграничение этих групп ИСМП обосновано клинико-эпидемиологическими данными и лежит в основе дифференцированных подходов к организации профилактических и противоэпидемических мероприятий.

ИСМП, вызываемые патогенными микроорганизмами. К этой группе относят все случаи «традиционных» (классических) инфекционных заболеваний, таких как детские (корь, дифтерия, скарлатина, краснуха, паротит и др.), кишечные инфекции (сальмонеллез, шигеллез и др.). Важное место в этиологии ВБИ занимают вирусы. Желудочно-кишечный тракт наиболее часто поражают энтеро-, рота-, коронавирусы, вирусы гепатитов А, Е. Наиболее обширную группу составляют вирусы, вызывающие заболевания верхних дыхательных путей: вирусы гриппа, аденовирусы, рино- и респираторно-синцитиальные вирусы и др.

Особую актуальность в последнее десятилетие приобрели вирусы, передающиеся парентеральным путем. В ряде исследований показано, что в 70–80-е годы от 70 до 90% случаев острого вирусного гепатита В было обусловлено инфицированием в ЛПУ. К 2005 г. этот показатель, по данным исследований, значительно уменьшился, составляя в некоторых областях до 6%. В настоящее время основными источниками внутрибольничного распространения гемоконтактных гепатитов (В и С) являются больные с латентными и манифестными хроническими формами вирусных гепатитов В и С.

На долю заболеваний 1-й группы приходится 15% госпитальной инфекции. Возникновение и распространение в условиях стационара инфекционных заболеваний, вызываемых облигатно патогенными микроорганизмами, как правило, связано с заносами возбудителя в лечебное учреждение или заражением персонала при работе с инфекционным материалом. Занос патогенного возбудителя может произойти как за счет пациента, так и от персонала, являющегося носителем возбудителя, и от посетителей больниц, особенно в период эпидемий гриппа и др. ОРВИ, а также через передаваемые пищевые продукты и др. предметы.

При заносе патогенных микроорганизмов в стационаре возникают единичные или множественные случаи инфекционных заболеваний, регистрирующиеся одномоментно или последовательно, что определяется активностью действующего механизма передачи. При

этом интенсивность эпидемического процесса в ЛПУ иногда может быть выше, чем среди населения, из-за возможной ослабленности госпитализированных больных, а также ввиду их постоянного нахождения в палатах, скученности, подключения искусственных путей передачи. Однако в большинстве случаев эпидемический процесс традиционных ВБИ возникает и развивается в соответствии с эволюционно обусловленным механизмом передачи и принципиально не отличается от эпидемического процесса вне стационара.

Исключений немного – наиболее характерным примером являются ВБИ, вызываемые антропонозным вариантом *Salmonella typhimurium*. В отличие от классического зоонозного варианта сальмонеллеза, для которого характерны фекально-оральный и пищевой механизмы передачи, внутрибольничные сальмонеллезы характеризуются многообразием возможностей поступления в организм. Ведущее место принадлежит контактному пути через руки персонала, общие предметы ухода за больными. Об этом свидетельствуют постепенное развитие эпидемического процесса, длительное существование очагов. Другой путь передачи – воздушно-пылевой. К настоящему времени накоплены многочисленные данные, подтверждающие этот факт, а именно: выявление сальмонелл на слизистых оболочках ротоглотки больных, в воздухе и пыли стационаров, наличие воспалительного процесса в легких, характер развития эпидемического процесса, присущий именно этому типу эпидемий. Описаны вспышки внутрибольничного сальмонеллеза, во время которых возбудитель передавался искусственными путями (через дыхательную аппаратуру, катетеры, эндоскопы, инструменты и т. п.). Значимость традиционных инфекций для стационаров обычно невелика, но требует постоянной настороженности персонала, направленной на предотвращение заноса и распространения патогенных микроорганизмов.

ИСМП, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами (УПМ), представляют собой совокупность различных по клиническим проявлениям и этиологии инфекционных заболеваний, находящихся в причинно-следственной связи с лечебно-диагностическим процессом.

Причина доминирования УПМ в этиологической структуре ВБИ заключается в том, что именно в стационарах УПМ встречаются

те самые условия, которые обеспечивают их способность вызывать клинически выраженные заболевания:

1. ***Заражение относительно большой дозой микроорганизма.*** Главное значение этого фактора – возникновение гнойно-септических инфекций при эндогенном инфицировании. Чаще всего это наблюдается при проникающих травмах с перфорацией полых органов или утечке содержимого кишечника во время операции. Необходимая заражающая доза не обязательно должна быть высокой в абсолютном выражении – иногда достаточно попадания небольшого количества возбудителя в органы или ткани, которые в норме являются стерильными.

2. ***Ослабление организма пациента.*** Основное заболевание может иметь значение в развитии инфекции, вызванной УПМ. Значимость этого фактора чаще всего сказывается при значительной его выраженности (ослабление организма в результате применения цитостатиков, стероидных препаратов, лучевая болезнь, ВИЧ-инфекция, ожирение, выраженные стадии диабета, самый ранний возраст и т. д.).

3. ***Усиление вирулентности возбудителя*** наблюдается довольно часто в стационарах с активной циркуляцией возбудителей (ожоговые, урологические, отделения реанимации и др.). Постоянная передача возбудителя от одного пациента к другому нередко способствует формированию так называемых госпитальных штаммов УПМ.

4. ***Необычные, эволюционно не обусловленные входные ворота инфекции.*** Это условие, по-видимому, является наиболее важным, вся хирургическая практика является подтверждением данного положения. Необычные пути заражения, связанные с проведением медицинских манипуляций, приводят к поражению тех тканей, которые имеют слабые или даже минимальные естественные ресурсы местной защиты (суставы, брюшина, плевра, мышечная ткань и т. д.).

Эпидемиологическую ситуацию осложняет появление новых инфекционных заболеваний с неизвестной устойчивостью возбудителей к физическим и химическим факторам. Среди таких заболеваний наибольшую тревогу в последнее время вызывают «медленные» инфекции (прионные заболевания) с длительным инкубационным периодом и сложной диагностикой, чрезвычайной устойчивостью возбудителей во внешней среде и отсутствием моделей для опреде-

ления чувствительности к химическим и физическим обеззараживающим агентам. Несмотря на небольшое количество зарегистрированных случаев болезни Крейтцфельда – Якоба среди людей, считается, что 5% из них связано с ятрогенными причинами.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, вызываемые **условно-патогенными микроорганизмами**, подразделяются **по этиологии**: стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, протей, клебсиеллы и др.. Причина доминирования УПМ в этиологической структуре заключается в том, что именно в стационарах они встречаются те самые условия, которые обеспечивают их способность вызывать клинически выраженные заболевания (заражение большой дозой микроорганизмов, ослабление организма пациента, усиление вирулентности возбудителя, необычные эволюционно не обусловленные входные ворота инфекции).

В условиях ЛПУ обычно определяется узкий круг возбудителей ИСМП: от 6–8 до 30 (по данным разных авторов). Установлена также определенная стабильность спектра возбудителей ВБИ в тех или иных типах стационаров:

- в отделениях интенсивной терапии и реанимации наиболее часто выделяется синегнойная палочка;

- в хирургических отделениях этиологическая структура тесно связана с характером оперативного вмешательства и определяются как стафилококки, так и грамотрицательные бактерии;

- в урологических стационарах – протей, кишечная палочка и другие представители грамотрицательных бактерий;

- в травматологических отделениях также наиболее часто выделяются грамотрицательные бактерии;

- в детских стационарах – клебсиелла, пневмоцисты, грибы рода *Candida*;

- в онкологических больницах – грибы рода *Candida*, грамотрицательные бактерии, пневмоцисты;

- в гематологических отделениях – грибы рода *Candida*;

- в родовспомогательных учреждениях считается преобладающим в этиологической структуре золотистый стафилококк, однако все тяжелые формы ИСМП и вспышки, как правило, обусловлены грамотрицательными бактериями, а в отделениях выхаживания новорожденных значима роль эпидермального стафилококка и грибов рода *Candida*.

Таблица 1

**Резервуары возбудителей внутрибольничных инфекций
для некоторых микроорганизмов**

Микроорганизм	Резервуар во внешней среде	Резервуар в организме человека
Клебсиелла	Оборудование для искусственного дыхания	Глотка, кишечник, мочевыводящие пути
Энтеробактерии	Жидкости для внутривенного введения, вода	Руки, кишечник, мочевыводящие пути
Сerratia	Оборудование для искусственного дыхания	Руки, мочевыводящие пути (МВП)
Синегнойная палочка	Вода, дезинфицирующие растворы, оборудование для ИВЛ	Руки, глотка, кишечник, мочевыводящие пути
Протей	Вода	Руки, МВП
Цитробактер	Вода	Руки
Золотистый и эпидермальный стафилококк	Нет	Руки, носоглотка
Легионелла	Водяные системы кондиционирования воздуха	Секрет дыхательных путей
Атипичные микобактерии	Водопроводная вода, загрязненные респираторы	Секрет дыхательных путей

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи по локализации патологического процесса и условиям инфицирования подразделяются:

А) По локализации патологического процесса на инфекции:

– в области хирургического вмешательства (поверхностные и глубокие);

- первичные инфекции кровотока;
- мочевыводящих путей;
- нижних дыхательных путей (пневмония, бронхит и т. п.);
- суставов и костей;
- сердечно-сосудистой системы;
- центральной нервной системы;
- пищеварительных органов;
- репродуктивных органов;
- кожи и мягких тканей.

Б) По условиям инфицирования: эндогенные; экзогенные; инфекции, обусловленные госпитальным штаммом.

Выделение группы **эндогенной ИСМП** является следствием выяснения закономерностей возникновения инфекций и, в свою очередь, привело к изменению отношения к данной группе инфекций, определило новые подходы к борьбе и профилактике ИСМП: выявление групп пациентов, имеющих высокий риск возникновения инфекции, тактика предоперационной подготовки и послеоперационного ведения, направления совершенствования медицинских технологий и другие.

В общем виде эндогенные ИСМП подразделяются на инфекции, связанные с:

- распространением возбудителя из органа, его содержащего, при выполнении на нем медицинских манипуляций (при выполнении условно-чистых и контаминированных операций/манипуляций);
- распространением возбудителя из хронического очага инфекции, кожи и слизистых оболочек;
- транслокацией возбудителя из кишечника;
- декомпенсацией дисбактериоза.

Экзогенные ИСМП представляют инфекции, при которых источник возбудителя инфекции находился вне организма больного. Исходя из места пребывания источника возбудителя инфекции, выделяют:

- инфекцию, источник возбудителя которой находится в данном учреждении здравоохранения;
- инфекцию с источником возбудителя за пределами данного учреждения здравоохранения.

При **инфекциях, связанных с формированием госпитального штамма (ГШ)**, имеет место контаминация объектов внешней среды учреждения данным штаммом и его широкая циркуляция, а также колонизация кожи и слизистых пациентов и персонала. Принято считать, что *госпитальный штамм – это штамм, который в процессе циркуляции адаптировался к условиям стационара, т. е. приобрел большие возможности к паразитированию, специфичному для данного стационара, и устойчивость к неблагоприятным внешним факторам, также специфичным для данного ЛПУ, и вызвал не*

менее двух внутрибольничных случаев клинически выраженных заболеваний.

Многообразие условно-патогенных микроорганизмов, в том числе и представителей нормальной микрофлоры человека, одновременно циркулирующих в относительно замкнутом пространстве, и пассаж их через ослабленные организмы пациентов сопровождается интенсивными селекционными процессами, одним из исходов которых и является формирование *госпитальных штаммов*.

Для **госпитального штамма** характерны:

- высокие адаптационные свойства (к существованию в стационаре);
- экологическая толерантность;
- исключительная пластичность метаболизма (непритязательность в потребностях роста и размножения);
- способность преодолевать барьеры неспецифической резистентности организма;
- атропность к тканям;
- низкая вирулентность;
- полирезистентность (резистентность к антимикробным средствам и воздействию факторов окружающей среды, в том числе к дезинфицирующим средствам, ультрафиолетовому облучению и др.);
- высокая конкурентоспособность с другими микроорганизмами, к колонизации организма и, как следствие, распространение в стационаре.

ГШ появляются в первую очередь среди тех микроорганизмов, которые наиболее устойчивы во внешней среде.

ГШ *Salmonella typhimurium*, *Klebsiella spp.* сохранялись в пыли до 1,5 лет, на оконных стеклах – до 1,5 месяцев. При стирке белья ГШ могут сохраняться и размножаться, если порошок добавляется меньше нормы, так как в небольшом количестве стиральный порошок стимулирует рост микроорганизмов. Глажка влажного, многократно сложенного белья через валик также не убивает ГШ.

Во время вспышки в отделении новорожденных ГШ *Serratia marcescens* выделялся с поверхности мыла, из крема для рук, из холодильника, с внутренних поверхностей сосок, с бутылочек с детским питанием, с рук медицинского персонала, халатов, подошв обуви, катетеров после их обработки в дезинфицирующем растворе.

Для ГШ характерна экологическая толерантность: при переходе из внешней среды с низкой температурой в макроорганизм с более высокой температурой, и наоборот, усиливается гетерогенность популяции микроорганизмов. Для сохранения и размножения ГШ не требуются специальные питательные среды, как для патогенных микроорганизмов, достаточно обычной водопроводной воды или растворов дезинфектантов.

ГШ способны преодолевать факторы неспецифической защиты (врожденного иммунитета) организма, особенно на фоне длительно протекающих заболеваний. У ГШ нет избирательности поражения органа или тканей, в отличие от патогенных микробов воспалительный процесс возникает или в месте попадания (при манипуляциях, операциях), или при заносе с током крови, или при миграции из содержащего микрофлору органа.

В эпидемический процесс могут вовлекаться как патогенные возбудители, так и микроорганизмы с низкой вирулентностью. Реализация инфекции определяется не столько патогенностью возбудителя, сколько инфицирующей дозой.

ГШ формируется из микроорганизмов, которые являются хорошими реципиентами плазмид устойчивости. Все свойства бактериальной клетки кодируются генами, содержащимися в хромосомном аппарате. Но есть кодирующие гены и вне хромосомного аппарата. Замкнутые цепи ДНК – плазмиды находятся в цитоплазме и контролируют различные свойства (токсигенность, колициногенность и устойчивость к антибиотикам и другим препаратам). Человеческий организм является экологической нишей для выработки штаммов, устойчивых к антибиотикам. Даже нормальная микрофлора вырабатывает устойчивость к антибиотикам.

Риск формирования и распространения ГШ особенно высок в специализированных стационарах среди пациентов с одинаковой патологией и, соответственно, с однотипным иммунитетом. Например, в отделениях выхаживания новорожденных до 25% детей из группы риска к 10-му дню не имеют нормальной микрофлоры кишечника. На фоне антибиотикотерапии именно у них идет формирование ГШ.

В исследованиях установлены сроки формирования и распространения ГШ в хирургических стационарах. Самым высоким потенциалом обладала *Salmonella typhimurium*. Время от появления

источника инфекции до колонизации возбудителем больничной среды и инфицирования контактных пациентов не превышало одних суток, а формирование госпитального штамма происходило за 5 дней. *Salmonella infantis* в одном из стационаров циркулировала в течение 10 лет, вызвав 9 вспышек.

Период формирования ГШ *St. aureus* составил в среднем 93 дня, продолжительность циркуляции была 8 месяцев. ГШ энтерококков образовывались за 7 дней и присутствовали 4 месяца. *Pseudomonas aeruginosa* отличается быстрым формированием ГШ (28 дней) и циркулирует до 265 дней с высокой скоростью колонизации.

Наблюдается массивная колонизация ГШ не только кожи и слизистых оболочек у пациентов и персонала, но и контаминация объектов окружающей среды. Эпидемические варианты возбудителей имеют свойства, которые позволяют им существовать в двух формах:

- в виде подвижной формы;
- в виде фиксированной биопленки.

Подвижная форма обеспечивает возможность колонизации новой среды обитания, а биопленка осуществляет защиту от неблагоприятных факторов внешней среды. Особенно часто биопленки образуются на полимерных материалах (шланги, катетеры и т. д.).

Биопленки – сложное белковое (слизистое) вещество, в котором существуют микроорганизмы. В биопленках бактериальные клетки могут включаться в ассоциации с клетками других бактерий и с клетками тканей хозяина. Микробы в биопленках имеют пониженную чувствительность к антимикробным препаратам, дезинфицирующим растворам, облучению и другим химическим и физическим воздействиям, сохраняя свой патогенный потенциал. Они трудно смываются и более устойчивы к дезинфицирующим средствам.

Бактерии, утрачивая вегетативное тело, сохраняют защищенный геном в подобие споры. Но при благоприятных условиях они способны восстанавливаться. Это «спящее» состояние установлено у эшерихий, протеев, сальмонелл, туберкулезных бактерий, энтерококков, шигелл и др.

Переход в состояние покоя неспорных бактерий определяет их длительное персистирование во внешней среде. В таком состоянии их не находят в смывах с объектов окружающей среды. При смене условий эти покоящиеся формы реверсируют в вегетативные, которые могут быть обнаружены.

Патогенез развития инфекции определяется массивной колонизацией ГШ кожи и слизистых оболочек пациентов, вытеснением нормальной микрофлоры. В результате послеоперационных стрессовых реакций и сопровождающих их иммунных процессов происходит миграция возбудителя из кишечника, дыхательных путей и других полых органов в кровеносное русло и развитие ВБИ, проявляющееся клинически, например, нагноением послеоперационной раны. Направленность миграции возбудителя в зону оперативного вмешательства определяется наличием травмированных тканей, гематомы, нарушением микроциркуляции.

Пороговое количество микроорганизмов, обычно представителей собственной микрофлоры пациентов, должно накопиться во время операции, преодолеть резистентность организма, которая ослаблена за счет повреждения тканей, гипоксии, ишемии и присутствия инородного материала. В экспериментах было установлено, что минимальная заражающая доза составляет 10^5 бактериальных клеток в 1 грамме тканей.

Больничные условия способствуют тому, что возбудитель попадает в необычные места (плевральная, брюшная полость, полость суставов и др.). Нет соответствия локализации воспалительного процесса и механизма передачи – основного закона классической эпидемиологии. Выделяемый из дыхательных путей медицинского персонала протей (синегнойная палочка и др.) ведут к развитию раневой инфекции, а не к патологии дыхательного тракта.

В структуре ВБИ в госпитальных условиях гнойно-септические инфекции занимают ведущее место, составляя до 75–80% от их общего количества; кишечные инфекции – 7–12%; гемоконтактные вирусные гепатиты В, С, Д – 6–7%; другие инфекции (ОРВИ, дифтерия, туберкулез) – 5–6%.

Если во всем мире первое ранговое место по частоте среди ВБИ занимают инфекции МВП, то в России они составляют лишь 1,4%. На долю внутрибольничных пневмоний приходится лишь 5,4%, хотя, по неофициальным данным, они составляют более 50 тысяч случаев в год. По сведениям официальной регистрации, основная доля ВБИ принадлежит послеоперационным инфекциям (24,9%), в развитых странах частота послеоперационных гнойно-септических осложнений составляет 2–5%. Постинъекционные инфекции в России занимают третье место среди всех ВБИ (13,7%).

В) ИСМП в стационаре «по поражаемым контингентам» подразделяют на ИСМП у пациентов и ИСМП у медицинского персонала.

ИСМП у госпитализированных включает три группы: ИСМП в госпитальных условиях (наиболее изучены), ИСМП в амбулаторно-поликлинических условиях, ИСМП в других организациях, осуществляющих медицинскую деятельность. Этой группе традиционно уделяется основное внимание.

ИСМП у медицинских работников могут возникать в результате их профессиональной деятельности.

Не следует забывать о возможном вовлечении в эпидемический процесс ИСМП у других контингентов, в частности, ухаживающих за больными, особенно в детских медицинских учреждениях. Лица, госпитализированные для ухода за больными, расцениваются как пациенты и классифицируются соответствующим образом. Инфекции у учащихся и сотрудников средних и высших медицинских образовательных учреждений, занимающихся на базе учреждения, если они связаны с профессиональной деятельностью, относятся к группе ИСМП у медицинского персонала».

Причины роста числа внутрибольничных инфекций:

– создание крупных больничных комплексов, имеющих своеобразную экологию: высокая плотность больных, их постоянное и тесное общение между собой в замкнутом пространстве; постоянное формирование новых коллективов – поступление, перевод, выписка; большое число медицинского персонала; циркуляция ряда штаммов условно-патогенных микроорганизмов;

– формирование искусственного механизма передачи возбудителей инфекции при инвазивных лечебных и диагностических манипуляциях, использование медицинской аппаратуры;

– активизация естественных механизмов передачи возбудителей инфекции за счет тесного общения больных, медперсонала в ЛПУ;

– значительное число источников инфекции среди больных и медперсонала;

– широкое, часто бесконтрольное, применение антибиотиков для лечения и профилактики заболеваний способствует формированию лекарственной устойчивости микроорганизмов;

- формирование внутрибольничных штаммов микроорганизмов, имеющих множественную устойчивость;
- рост доли пациентов со снижением защитных сил организма за счет неблагоприятных экологических факторов окружающей среды, изменений условий жизни населения;
- преобладание среди пациентов лиц пожилого возраста;
- использование сложной техники для диагностики и лечения, которая требует особых методов дезинфекции и стерилизации и нередко приводит к травмированию слизистых оболочек и кожных покровов, способствуя попаданию возбудителей инфекции;
- увеличение объема и видов медицинских услуг, оказываемых населению амбулаторно-поликлиническими учреждениями, частными клиниками;
- рост инфекционной заболеваемости среди населения в целом, в том числе социально обусловленными инфекциями (гепатиты, ВИЧ-инфекция, туберкулез и др.), увеличивает риск заноса и внутрибольничного распространения в ЛПУ;
- недооценка рядом клиницистов значимости ВБИ. Часть ВБИ (пневмония, пиелонефрит, цистит, воспалительные заболевания кожи, подкожной клетчатки и др.) рассматривается как неинфекционная патология, и необходимые мероприятия в окружении больного не проводятся, что приводит к дальнейшему распространению ВБИ;
- нарушение санитарно-противоэпидемического режима в ЛПУ способствует росту заболеваемости ВБИ и возникновению вспышек.

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ В ГОСПИТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Источниками ВБИ являются пациенты, объекты окружающей среды, медицинский персонал, в меньшей степени – лица, ухаживающие за больными, посетители и даже домашние животные и растения.

Следует заметить, что понятие «источник инфекции» по отношению к окружающей среде в госпитальной эпидемиологии трактуется более свободно, нежели применительно к традиционным са-

пронозам в общей эпидемиологии. Так, например, если заражение ВБИ связано с размножением синегнойной палочки во флаконе с раствором для внутривенного вливания или в увлажнителе аппарата для ИВЛ, эти объекты рассматриваются не только и не столько как факторы передачи, но и как источники инфекции.

Роль пациентов как источников инфекции зависит от типа стационара и нозологической формы. Больные являются основными источниками инфекции в урологическом, гинекологическом, ожоговом, хирургическом отделениях, психиатрических и инфекционных стационарах.

Эпидемиологическую опасность представляют пациенты как с экзогенной, так и с эндогенной инфекцией. Эндогенные инфекции могут развиваться за счет реактивации хронического инфекционного заболевания, имевшегося у больного, либо активизации постоянной, нормальной микрофлоры организма человека. Так, микрофлора кожи устремляется к месту повреждения (операционная рана) и может вызывать поверхностное нагноение.

Окружающая среда – источник заражения ВБИ, вызываемых *Aspergillus spp.* и *Legionella spp.*: для них это практически единственно возможный способ распространения. Однако среди УПМ есть множество других свободноживущих микроорганизмов, способных не только длительное время сохраняться, но и размножаться на или в различных объектах госпитальной среды. Наряду с дистилляторами, системами отопления и кондиционирования воздуха, водонагревательными устройствами, увлажнителями воздуха и тому подобными устройствами любые влажные объекты (включая не только увлажненные поверхности, но, например, и растворы для парентерального введения) могут послужить благоприятной средой для УПМ, обеспечивая им участие в развитии эпидемического процесса в качестве источников инфекции. Более того, некоторые возбудители ВБИ способны активно размножаться не только в жидкостях, бедных питательными веществами (подобно тому, как размножаются в дистиллированной воде *P. aeruginosa* и другие псевдомонады), но даже в растворах некоторых антисептиков и дезинфектантов. Особое значение имеют контаминированные медицинские отходы.

Медицинский персонал часто является источником ВБИ в стационарах «закрытого» типа, где отсутствует или ограничен доступ посетителей. У медработников инфекционный процесс в основном

протекает в виде скрытых форм и носительства за счет постоянного контакта с возбудителями, выделяющимися от больных и циркулирующими в стационаре. Наиболее значимы как источники инфекции лица, имеющие инфекционную патологию урогенитального тракта. При вялотекущих пиелонефритах, циститах выделение возбудителя с мочой при нарушении гигиенических требований создает угрозу распространения возбудителей контактно-бытовым путем. Источником инфекции является и медработник, имеющий патологию желудочно-кишечного тракта (хронический энтероколит, колиты и др.), у которых возбудитель выделяется с фекалиями. Хроническая патология ЛОР-органов, воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки также имеют значение в эпидемиологии ВБИ.

Лица, ухаживающие за больными, крайне редко служат источником инфекции. Больных с выраженными клиническими проявлениями среди них нет. Как носители они представляют потенциальную эпидемиологическую опасность, но их контакт с пациентами ограничивается одной палатой. При ВБИ, которые вызываются в основном госпитальными штаммами, их роль незначительна. Роль посетителей как источников ВБИ не доказана.

Механизм, пути и факторы передачи

Фекально-оральный механизм передачи может реализоваться в стационарах различного профиля. Пути передачи – водный, пищевой и бытовой.

При пищевом пути передачи возможны ситуации, связанные с контаминацией пищи на пищеблоке или на этапе реализации (нарушение технологических процессов, неправильное хранение готовой и сырой продукции, низкая санитарная культура работников, наличие носителей среди лиц, изготавливающих или реализующих продукт и т. д.). Могут возникать вспышки, вызванные как патогенными (сальмонеллы, шигеллы), так и условно-патогенными микроорганизмами. Такие ситуации легко диагностируются.

Пищевой путь передачи может быть реализован при приеме лекарственных форм через рот. Описаны вспышки ПТИ, связанные с приемом растворов для регидратации, глюкозы, отваров лекарственных трав, жидкостей для допаивания новорожденных, молочных смесей. В одном из роддомов вспышка клебсиеллезного энтероколита у новорожденных была связана с приемом таблеток нистатина на

фоне назначения антибиотиков. С поверхности таблеток была выделена клебсиелла.

Водный путь передачи редко реализуется в ЛПУ. Пациенты редко употребляют водопроводную воду для питья. Однако лечебное учреждение не изолировано, а подключено к общей водопроводной сети, поэтому если возникает неблагополучие по качеству питьевой воды на территории, это отразится и на ситуации в ЛПУ.

В исследованиях некоторых ученых установлено, что бактерии, вирусы, грибы и некоторые паразиты могут попадать в окружающую среду ЛПУ не только при непосредственном использовании воды для питья или приготовления льда, но также при оседании образующихся аэрозолей вокруг душевых установок или раковин, в процессе мытья под водой инструментов, рук и т. д. На внутренних поверхностях водопроводных труб легко оседают бактерии, размножаются, образуют биопленку.

Микробные клетки, отрываясь, с потоком воды попадают в аэрозоли и распространяются в окружающей среде, могут быть аспирированы больными и персоналом, могут находиться в конденсате на поверхностях. К таким микроорганизмам в первую очередь относятся представители *Pseudomonas (P. aeruginosa)*, а также *Enterobacter*, *Serratia*, *Legionella*, *Flavobacterium*, *Aeromonas* и др. Для защиты от концентраций хлора, температуры, давления микроорганизмы проникают внутрь амёб, с помощью которых и перемещаются по водопроводным сетям.

Наиболее интенсивное обсеменение поверхностей наблюдается при мытье рук, инструментов, и менее интенсивное – при использовании душевых установок. Радиус поверхности, на которую попадают микроорганизмы, не превышают 0,7 м. Однако, учитывая длительность сохранения во внешней среде псевдомонад (на руках может сохраняться от 8 часов до 1 месяца, на наркозном аппарате РО-5 – на протяжении 2-х лет, может сохраняться и размножаться при комнатной температуре в дистиллированной воде), это может приводить к интенсивному распространению этих микроорганизмов на большие расстояния. Таким образом, существует риск контаминации больничной среды микроорганизмами из водопроводной воды.

Аспирационный механизм передачи достаточно активно реализуется в условиях ЛПУ. В ограниченном пространстве палат и отделений возникают условия для возникновения вспышек инфек-

ций дыхательных путей вирусной, бактериальной этиологии, пневмоцистоза. Аспирационный механизм передачи реализуется **воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями**.

Капля – это частица секрета дыхательных путей диаметром более 5 микрон, которая может находиться в воздухе очень короткое время и продвигаться лишь на несколько метров перед оседанием на пол или предметы. Капли образуются при кашле, чихании, при отсасывании трахеального секрета, при бронхоскопии. Поскольку капли находятся в воздухе кратковременно, для защиты от заражения достаточно ношение маски в пределах 1 метра от пациента.

Пылевая частица – это частица диаметром менее 5 микрон, поэтому она может находиться в воздухе долго. Пылевая частица подвержена передвижению с воздушными потоками. При отсутствии хорошей вентиляции частицы перемещаются на большие расстояния. Поэтому для защиты от контаминированных возбудителями пылевых частиц (например, микобактерии туберкулеза) необходимо ношение масок-респираторов, размещение пациентов в отдельных палатах с отрицательным воздушным давлением при входе в палату (шлюз).

Многие исследователи обнаруживали присутствие условно-патогенных микроорганизмов в воздухе ЛПУ, следовательно, существует возможность их передачи воздушно-пылевым путем. Если имеются недостатки в проектировании и нарушения в эксплуатации вентиляционной системы, то может быть перетекание воздуха из одних помещений в другое, что способствует распространению ВБИ.

Вспышки сальмонеллеза, связанные с распространением возбудителей через вентиляционную систему, были зарегистрированы в многопрофильных стационарах. Через систему кондиционирования воздуха происходило заражение легионеллезом.

Контактный механизм передачи является ведущим при ВБИ. Различают прямой и непрямой контакт. *Прямой контакт* (соприкосновение) подразумевает физический контакт между источником инфекции и восприимчивым человеком. Например, контаминация хирургической раны золотистым стафилококком во время операции. *Непрямой контакт* (бытовой путь) – это механический перенос возбудителя через факторы передачи, которыми могут быть руки медперсонала, инструменты, предметы ухода за больными, белье и др.

Через руки медперсонала может осуществляться передача ВБИ. Поверхностный слой эпидермиса построен из уплотненных отмерших клеток. Этот роговой слой играет важную роль в поддержании влажности кожи и ее проницаемости и полностью обновляется каждые две недели.

Принято различать микрофлору кожи на *резидентную* и *транзиторную*. Микроорганизмы, представляющие **резидентную** флору (нормальную, постоянную), живут и размножаются на коже. Около 10–20% из них могут находиться в глубоких слоях кожи. Численность резидентной флоры составляет 10^2 – 10^3 на 1 см^2 . Наибольшее количество обнаружено вокруг и под ногтями и в меньшей степени – между пальцами. Ежедневно с поверхности кожи отшелушивается 10^7 чешуек, содержащих жизнеспособные микробы. Постоянная микрофлора представлена преимущественно коагулазоотрицательными кокками, прежде всего *S. epidermidis*, и другими видами стафилококков и дифтероидами (*Corynebacterium spp.*).

Грамотрицательные бактерии, кроме рода *Acinetobacter*, редко являются резидентными, хотя некоторые из них (клебсиелла) могут выживать и даже размножаться на коже несколько дней. В таких случаях их считают «временно резидентными». *S. aureus* является нормальной флорой слизистой носа и ротоглотки (обнаруживается в носу у 20% здоровых людей), но редко колонизирует кожу рук (если она не повреждена). Резидуальную микрофлору практически невозможно полностью удалить или уничтожить. Во время антисептической обработки происходит снижение численности микроорганизмов. Стерилизация рук не только невозможна, но и нежелательна, так как нормальная микрофлора препятствует колонизации кожи другими, гораздо более опасными микробами, прежде всего грамотрицательными. Поэтому не случайно при микробиологическом контроле «стерильности» рук имеют место положительные находки.

Транзиторная микрофлора приобретает медперсоналом в процессе работы при контакте с инфицированными пациентами или контаминированными объектами окружающей среды. Транзиторная микрофлора представлена более опасными в эпидемиологическом отношении микроорганизмами, часто госпитальными штаммами возбудителей ВБИ. Транзиторная микрофлора сохраняется на коже не более 24 часов и может быть удалена с помощью обычного мытья рук или при использовании антисептиков.

Факторами передачи возбудителей ВБИ могут быть средства, используемые для обработки рук, и растворы дезинфектантов.

Микроорганизмы попадают в готовые формы антисептиков и дезинфектантов (как и в другие лекарственные формы) в процессе их приготовления, хранения и использования. Контаминированными могут быть исходные сухие порошки, концентрированные безводные жидкости и растительное сырье, из которого готовят рабочие формы препаратов.

Несмотря на высокую концентрацию активно действующих веществ, сухие порошки обладают слабым антимикробным действием, так как пассивный и активный транспорт веществ в микробную клетку протекает в средах с высокой влажностью.

Кроме того, в безводных средах микроорганизмы обычно находятся в состоянии покоя с резко сниженной метаболической активностью и поэтому они менее чувствительны к действию повреждающих факторов, в том числе химической природы. В связи с этим частота наличия микробов в сухих препаратах высока – до 27,5%.

Микроорганизмы проникают в рабочие формы антисептиков и дезинфектантов с водой и другими растворителями, а также стабилизаторами, наполнителями и прочими вспомогательными веществами. Большинство этих препаратов разводят водопроводной или нестерильной дистиллированной водой.

Также может быть контаминировано аптечное оборудование, емкости для хранения препаратов и т. д. Возможна вторичная контаминация растворов госпитальными штаммами, что более значимо.

Вероятность самостерилизации дезинфектантов невысока, так как необходимо, чтобы препарат:

- обладал бактерицидным действием широкого спектра;
- в нем отсутствовали резистентные бактерии;
- не содержал веществ, снижающих их активность.

Не только устойчивые, но и чувствительные к препаратам виды бактерий и грибов могут сохраняться в том случае, если препараты или концентрация активно действующего вещества обладает только бактериостатическим действием. Иногда случаи выживания микроорганизмов обусловлены присутствием в готовых растворах органических веществ.

На стенках емкостей для хранения растворов дезинфектантов могут образовываться колонии бактерий, которые сверху покрыва-

ются «слизью» – свободной биологической пленкой, защищающей бактерии от повреждающего действия активно действующих веществ. Периодически из колоний идет поступление бактерий в раствор дезинфектантов, часть из них погибает, а часть приобретает устойчивость, особенно если имеет место занижение концентрации активного вещества.

В соответствии с тезисом Всемирного альянса за безопасность пациентов 2005–2006 «Гигиена рук является главной мерой для предупреждения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и сокращения распространения мультирезистентных организмов», специалистами ВОЗ были проведены исследования в ЛПУ по ужесточению соблюдения гигиены рук, которые привели к значительному сокращению показателей инфицирования, связанных с оказанием медицинской помощи, как при чрезвычайных ситуациях, так и в стационарах.

Наиболее высоким уровнем контаминации внутрибольничными штаммами обладают предметы, тесно контактирующие с пациентами, на втором месте – руки и перчатки медицинского персонала. Руки в загрязненных перчатках несут такую же опасность передачи патогенов, как и руки без перчаток.

В соответствии с п. 3.15 главы III СанПиН. 2.1.3.2630-10 «Любой пациент рассматривается как потенциальный источник инфекции, представляющий эпидемиологическую опасность для медицинского персонала».

В настоящее время в ЛПУ России широко используются смотровые нестерильные перчатки с традиционными блоками. Использование загрязненных перчаток снижает безопасность как медицинского персонала, так и пациента и повышает риск распространения ИСМП. Открытый блок может подвергаться загрязнению через отверстие для изъятия перчаток.

Перчатки защищают только специалиста от контакта с транзиторной флорой пациента и не гарантируют защиту от контакта с резидентной флорой, находящейся на поверхности перчаток. В настоящее время для предупреждения распространения ИСМП предложено упаковывать перчатки в блоки с особой системой подачи.

В операционной риск воздействия и инфицирования патогенами, которые переносятся с током крови, самый высокий. Средний риск заражения после чрескожной травмы зараженными острыми

инструментами варьирует в пределах 6–30% для гепатита В, 4–10% – для гепатита С и 0,3 % – для ВИЧ.

Было установлено, что в зависимости от процедуры прокол перчаток в ходе хирургических вмешательств имеет место в 11–43% случаев. Исследованиями также было доказано, что показатели вероятности проколов увеличиваются при ношении перчаток более трех часов и при оказании неотложной хирургической помощи.

Следует отметить что:

- микроперфорации часто возникают в результате механического напряжения материала перчатки и не сопровождаются повреждением кожи;

- разрывы в результате воздействия острых предметов, которые могут сопровождаться повреждением кожи, составляют 2% или менее от общего числа повреждений перчаток.

Повреждения перчаток представляют опасность как для хирургов, так и для пациентов. Кровь и другие инфицированные биологические жидкости больного, попадающие на кожу оперирующего персонала через прокол, даже без нарушения кожных покровов могут стать источником заражения в связи с тем, что на коже почти всегда есть очаги мацерации, микротрещины.

Полная стерилизация рук оперирующего персонала невозможна. После дезинфекции часть бактерий резидентной микрофлоры сохраняется в потовых и сальных железах кожи рук. При длительных хирургических вмешательствах в перчатках скапливается агрессивный «перчаточный сок», содержащий резидентную микрофлору кожи персонала. Изливаясь в операционное поле, он может стать причиной развития послеоперационной раневой инфекции.

В настоящее время на рынке изделий медицинского назначения появились хирургические перчатки, содержащие антимикробный компонент. Например, хлоргексидин, обеспечивающий активную защиту кожи оперирующего персонала от патогенных микроорганизмов. Хлоргексидин является широко признанным антимикробным средством местного действия, с доказанной безопасностью и эффективностью. Кроме того при нарушении целостности перчатки хлоргексидин снимает бактериальную нагрузку на кожу хирурга, тем самым обеспечивает профилактику заражения гемоконтактной инфекцией оперирующего персонала.

Система двойных перчаток. В сочетании с частой заменой перчаток надевание на руку двух перчаток является одним из наиболее эффективных методов снижения риска заражения патогенами, которые переносятся током крови. Система состоит из внутренней контрастной и внешней перчаток. Яркий цвет внутренней перчатки позволяет сразу заметить прокол. Жидкость при повреждении проникает между перчатками, в результате в области прокола образуется контрастное пятно, которое сигнализирует о перфорации.

Наличие второго слоя перчаток снижает частоту повреждений нижней перчатки на 70% по сравнению с ношением лишь одной перчатки. При использовании двойных перчаток с индикацией частота обнаружения прокола в 3 раза выше, чем при применении одианных перчаток.

При **вертикальном механизме** передача возбудителя происходит от матери плоду следующими путями:

- антенатальный (трансплацентарно): вирусные гепатиты В, С, D, ВИЧ-инфекция, краснуха, герпетическая инфекция и др. Ребенок с ВУИ может представлять опасность для других детей и медперсонала;

- интранатальный (при прохождении через родовые пути): вирусный гепатит В, гонорея, хламидиоз; заболевания, вызванные условно-патогенной флорой (энтеробактер, эшерихии, клебсиелла, протей, грибы рода Кандида);

- постнатальный – после родов, при грудном вскармливании, уходе. Этот путь может трактоваться как контактно-бытовой.

Артифициальный механизм (искусственный) реализуется при медицинских вмешательствах, выполняемых с диагностической и лечебной целями.

Значительная часть ВБИ связана с инвазивными лечебными и диагностическими процедурами, реже – с неинвазивными. Интубация и использование аппарата ИВЛ значительно увеличивают риск развития внутрибольничных пневмоний.

Постинъекционные осложнения попадают в официальную регистрацию в тех случаях, когда больные нуждаются в оперативном вмешательстве и госпитализации в отделение гнойной хирургии.

Описаны вспышки вирусного гепатита В и С, связанные с такими массовыми манипуляциями, как забор крови из пальца и проведе-

ние инъекций. Высокая опасность заражения существует при переливании крови и ее компонентов, трансплантации органов и тканей.

При лечении методом иглоукальвания существует риск развития ВБИ, так как надежные методы стерилизации игл не всегда используются, особенно частнопрактикующими врачами.

При проведении эндоскопических исследований возможно действие нескольких факторов риска ВБИ:

- микротравматизация слизистых оболочек;
- механический перенос нормальной микрофлоры, заселяющей биотопы в нижерасположенные отделы;
- эндоскоп может быть контаминирован.

В литературе описаны случаи заражения при эндоскопических обследованиях туберкулезом, гепатитами А, В, С, D и др.

При неинвазивных лечебных и диагностических манипуляциях также существует риск развития ВБИ. Во время ингаляций возможно вдыхание лекарственных аэрозолей, контаминированных микроорганизмами. При бальнеопроцедурах может произойти затекание воды в различные полости с последующим развитием инфекционного процесса (отит, цистит и др.). *P. aeruginosa* как сапрофит заселяет сливы раковин и ванн. При использовании лечебного душа известны случаи заражения легионеллезом.

Восприимчивость. Для возникновения ИСМП существенное значение имеет снижение местного иммунитета, связанное с выполнением различных диагностических и лечебных манипуляций.

Пространственная характеристика. Риск возникновения ИСМП находится в большой зависимости от профиля ЛПУ. Высокий риск ИСМП имеется у следующих отделений: реанимации и интенсивной терапии, ожоговое, онкогематологическое, гемодиализа, травматологическое, урологическое и др., в которых велика интенсивность выполнения инвазивных и агрессивных медицинских манипуляций.

Внутри отделений больниц местами повышенного риска заражения ИСМП являются помещения, в которых выполняются наиболее рискованные манипуляции (операционные, перевязочные, эндоскопические и т. п.).

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ОТДЕЛЬНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Катетер-ассоциированные инфекции

Катетер-ассоциированные инфекции – это инфекции, связанные с применением внутрисосудистых устройств. Инфекции кровотока подразделяются на первичные и вторичные. *Первичная инфекция* кровотока возникает у пациента при отсутствии других явных очагов инфекции той же этиологии на момент взятия крови на посев.

В большинстве случаев первичные инфекции кровотока связаны с катетеризацией сосудов, использованием внутрисосудистых устройств и вводимыми растворами. Первичные инфекции кровотока подразделяются на *лабораторно подтвержденные и клинический сепсис*.

Вторичная инфекция кровотока развивается при наличии очага инфекции другой локализации, вызванной тем же возбудителем (генерализация инфекционного процесса).

Внутрисосудистые катетеры широко применяются в современной медицине для инфузионной терапии. В то же время катетеризация сопряжена с различными инфекционными осложнениями, как местными (флебит с последующим нагноением в месте постановки катетера), так и системными (инфекции кровотока, остеомиелит, сепсис), возникающими вследствие гематогенного распространения из колонизированного катетера.

Инфекции кровотока, связанные с катетеризацией, резко утяжеляют состояние больного и приводят к смерти в 10–20% случаев. Каждый случай, связанный с катетеризацией, увеличивает длительность госпитализации в среднем на 7 дней.

Наиболее часто в качестве этиологического фактора обнаруживают коагулазоотрицательные стафилококки, в основном St. epidermidis (28%), в 16% – St. aureus. Основными факторами передачи являются руки медицинского персонала и кожа больных (за счет «наплывания» бактерий с кожи на катетер и колонизации наружных поверхностей катетера).

Энтерококки являются возбудителями инфекции кровотока в 8% случаев, заражение энтерококками происходит как эндогенно (за счет собственной микрофлоры), так и экзогенно вследствие ВБИ (через руки медицинского персонала, оборудования и др.)

За последние 10 лет частота инфекций кровотока *грибкового генеза* увеличилась в 5 раз (до 75% от всех микозов составляют грибы рода *Candida*). Грамотрицательные бактерии высеваются редко.

Возникновение инфекции при постановке катетера связано с адгезией бактерий к поверхности катетера. Микроорганизмы на поверхности катетера образуют две формы – неподвижную, которая образует биопленку, состоящую из медленно делящихся бактериальных клеток, и планктонную – свободно взвешенную – над поверхностью катетера.

Колонизация катетеров (формирование биопленки) начинается через 2–3 дня. Инфекция развивается при превышении определенного порогового количества микроорганизмов на поверхности катетера, особенно в виде свободно взвешенной формы (10^5 – 10^6 микробных клеток, находящихся в биопленке).

Кожные покровы в месте введения наиболее часто являются местом колонизации и инфекции, если катетер установлен на срок до 10 дней. Адгезия микроорганизмов на поверхности катетера зависит от материала, из которого он сделан (физические свойства: заряд, рН), адгезивных свойств микроорганизма и белков, вырабатываемых макроорганизмом. Катетеры, изготовленные из полиэтилена и поливинилхлорида, значительно более подвержены адгезии микроорганизмов, чем катетеры из силикона, тефлона и полиуретана.

Основными *факторами риска*, связанными с катетеризацией, являются:

- продолжительность (длительность) катетеризации;
- повторная катетеризация;
- множественные катетеры;
- колонизация места введения катетера;
- нарушение правил асептики при постановке катетера;
- контаминация инфузионных растворов;
- контаминация катетера (нестерильный);
- отказ от проведения системной противомикробной терапии;

- тип используемого перевязочного материала для фиксации катетера;
- профессиональная подготовка персонала, устанавливающего катетер.

При подозрении на возникновение катетер-ассоциированной инфекции рекомендуется удалить кончик катетера и послать его на бактериологическое исследование для определения вида возбудителя и подбора антибиотикотерапии.

Для профилактики катетер-ассоциированных инфекций необходимо учитывать ряд факторов:

- Место введения катетера. Инфекции реже развиваются при введении центральных венозных катетеров в подключичную, чем в яремную или бедренную вену.

- Материал, из которого изготовлен катетер. Если использовались катетеры из поливинилхлорида или полиэтилена, частота развития инфекций кровотока колеблется от 0 до 5%. При применении новых материалов (тефлона, полиуретана) инфекции кровотока не регистрировались. Частота развития местных воспалений при использовании этих катетеров (тефлон, полиуретан) была примерно одинаковой (5,4 и 6,9% соответственно). Некоторые материалы, используемые для изготовления катетеров, могут иметь неоднородную структуру, что способствует прилипанию определенных микроорганизмов; некоторые обладают большими тромбогенными свойствами, что создает предрасположенность к обсеменению катетера.

- Адгезивные свойства микроорганизмов также являются факторами риска в патогенезе развития инфекции, так *St. Aureus* связывается с белками организма (фибронектином), который откладывается на стенках катетера; *St. epidermidis* связывается с полимерной поверхностью намного быстрее, чем другие возбудители, и поэтому является наиболее частым возбудителем инфекций, обусловленных катетеризацией.

- Создание защитного барьера при введении катетера. Риск развития инфекции зависит от профилактических мер во время введения катетера, а не от стерильности окружающей среды. Стерильные перчатки, халат, маска, изоляция операционного поля стерильными простынями способствуют созданию защиты от проникновения микроорганизмов в момент постановки катетера.

– Замена катетеров, комплектов для введения инфузионных жидкостей через каждые 48–72 часа снижает риск развития флебитов и воспалительных проявлений.

– Замена комплектов для внутривенного введения проводится через 72 часа и более. Проводники, используемые для введения лекарственных средств, могут служить входными воротами для проникновения микроорганизмов в катетер и внутривенные растворы.

– Обработка места введения катетера производится с применением кожных антисептиков, антимикробных мазей.

– перевязочный материал в месте установки катетера. В настоящее время используется прозрачный, полупроницаемый полиуретановый перевязочный материал для фиксации катетера. Он не требует частой замены, позволяет визуально наблюдать за состоянием кожных покровов, не намокает при гигиенической обработке кожи больного.

– Покрытые серебром коллагеновые манжетки создают механический барьер проникновению микроорганизмов в канал катетера, проходящего через кожу. Ионы серебра дополнительно обладают дезинфицирующим эффектом.

– Обсемененность катетеров, импрегнированных антимикробными или антистатическими средствами, снижается в несколько раз.

– Персонал, ответственный за проведение внутривенных манипуляций.

– Введение противомикробных средств с целью профилактики.

– Промывающие растворы, антикоагулянты и другие дополнительные внутривенные средства применяются для профилактики тромбозов.

– Лекарственные средства в многодозовых флаконах для парентерального введения. При нарушении правил асептики контаминация многодозовых флаконов приводит к вспышкам ВБИ. При хранении в холодильнике бактерии выживают дольше, чем при комнатной температуре (лидокаин, инсулин и др.).

– Обоснование переливания крови и ряда лекарственных препаратов (жировых).

– Обоснование показания к постановке катетера.

– Сроки постановки катетеров.

– Наблюдение за пациентами групп риска.

Учитывая все эти факторы, можно добиться существенного снижения частоты катетер-ассоциированных инфекций.

Инфекции органов дыхания

Инфекции органов дыхания подразделяются на:

- инфекции верхних дыхательных путей (ВДП): фарингит, ларингит, эпиглоттит;
- инфекции нижних дыхательных путей (НДП): трахеит, бронхит, бронхиолит, абсцесс легких, пневмония.

Среди инфекций органов дыхания основная доля принадлежит инфекциям НДП и, прежде всего, пневмониям, которые среди основных форм ВБИ занимают 3–4 ранговое место.

Внутрибольничная пневмония (ВБП) определяется как пневмония, развивающаяся через 48 часов и более после госпитализации (при условии отсутствия какой-либо инфекции в инкубационном периоде на момент поступления) больного в стационар.

Спектр возбудителей внутрибольничных пневмоний заметно отличается от возбудителей пневмоний, возникающих в бытовых условиях. ВБП наиболее часто вызываются бактериями (до 70%), часто в ассоциациях, особенно при искусственной вентиляции легких. Этиологическая структура варьирует в зависимости от профиля отделения стационара (табл. 2).

Роль вирусов в возникновении ВБИ окончательно не выявлена. Ряд авторов считает, что вирусные пневмонии могут составлять до 20% всех случаев ВБП, особенно в детских отделениях. Вирусные пневмонии регистрируются в зимнее время. Источники инфекции могут находиться как в больнице, так и вне ее.

Анаэробная флора встречается при ВБП крайне редко.

Таблица 2

Наиболее частые возбудители внутрибольничных пневмоний

Терапевтические отделения	Хирургические отделения	Детские отделения	Отделения новорожденных
<i>P. aeruginosa</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>S. aureus</i>
<i>S. aureus</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>P. aeruginosa</i>
<i>Klebsiella</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Коагулазонегативный стафилококк</i>

У половины больных выделить возбудитель невозможно, так как антибиотикотерапия проводится до забора материала на бактериологическое исследование.

Возбудители могут поступать в нижние дыхательные пути различными способами:

- микроаспирация ротоглоточного секрета, колонизированного патогенными бактериями (микроаспирация во сне отмечается не менее чем у 45% здоровых людей);

- аспирация содержимого пищевода/желудка встречается при: нарушении рвотного рефлекса, нарушении сознания, использовании назогастрального зонда, наличии заболеваний пищевода;

- ингаляция аэрозоля из увлажнителей при искусственной вентиляции легких, контаминированных микроорганизмами;

- гематогенный путь из отдаленного очага наиболее часто встречается в послеоперационном периоде и у больных с установленными на длительное время катетерами (внутривенными, мочевыми);

- экзогенное проникновение из очага (например, плевральной полости);

- прямое заражение дыхательных путей у интубированных больных.

Больные, находящиеся на ИВЛ, подвергаются особой опасности инфицирования. Эндотрахеальная трубка нарушает защитные механизмы верхних дыхательных путей (естественная фильтрация воздуха и др.). Присутствие трубки угнетает защитные реакции. Секрет может скапливаться выше раздутой манжеты и его трудно удалить. Этот секрет может просачиваться вдоль манжеты и непосредственно попадать в нижние отделы дыхательных путей. Также имеет место раздражение слизистой оболочки, ее повреждение при установке трубки. Описаны случаи распространения *P. aeruginosa* через бронхоскопы.

Источниками инфекции, как и при других ВБИ, являются пациенты и медицинский персонал.

Факторы риска:

- тяжелые, острые или хронические заболевания (основное заболевание);

- коматозное состояние;

- неполноценное питание, заболевания желудочно-кишечного тракта;
- заторможенность или выключение сознания;
- иммунодефицитные состояния;
- вирусная инфекция дыхательных путей;
- гипотония;
- метаболический ацидоз;
- табакокурение;
- дисфункция центральной нервной системы;
- сопутствующая патология легких, сахарный диабет, алкоголизм, азотемия, дыхательная недостаточность, избыточный вес (затруднение дыхания за счет сдавления грудной клетки), мышечно-скелетные нарушения (сколиоз);
- возраст старше 65 лет (возрастные изменения иммунитета);
- новорожденность;
- травмы грудной клетки;
- хирургические вмешательства на голове, шее, в области грудной полости или верхней части брюшной полости.

Факторы риска, связанные с лечебными вмешательствами:

- лекарственные препараты, в частности, седативные, которые подавляют функцию ЦНС и приводят к увеличению частоты аспирации (морфиноподобные препараты, ингаляционные анестетики и др.);
- кортикостероиды и цитотоксические препараты (снижают защитные функции организма);
- применение антацидов (ретроградная колонизация верхних дыхательных путей из желудка);
- длительное или осложненное хирургическое вмешательство, особенно торакоабдоминальное (нарушаются функции мерцательного эпителия, повышается частота ротоглоточной колонизации, что способствует развитию пневмонии);
- эндотрахеальная интубация, трахеостомия;
- искусственная вентиляция легких;
- продолжительное и неадекватное лечение антибиотиками (способствует размножению микробов, резистентных к антибиотикам);
- энтеральное питание через назогастральный зонд (ухудшается функция нижнего сфинктера пищевода, что способствует аспирации и бактериальной контаминации трахеобронхиального дерева);

- продолжительное горизонтальное положение больного (такое положение приводит к усилению рефлюкса желудочного содержимого в легкие, застойным явлениям в легких и нарушению вентиляции нижних отделов легких);
- аспирация околоплодной жидкости у новорожденных;
- неадекватная обработка рук персонала;
- неадекватная обработка дыхательной аппаратуры и средств ухода;
- неадекватная техника выполнения лечебных и диагностических манипуляций;
- длительность пребывания в стационаре;
- длительный предоперационный период.

Профилактика:

- эффективное лечение основного заболевания;
- рациональный выбор аппаратуры для ИВЛ;
- адекватный уход за эндотрахеальными трубками и трахеостомами, за дыхательной аппаратурой;
- адекватное увлажнение воздуха для предупреждения пересыхания слизистых оболочек, нарушающих функцию реснитчатого эпителия;
- санация трахеобронхиального дерева с соблюдением требований асептики;
- регулярный уход за полостью рта;
- рациональное применение антибиотиков.

Инфекции мочевыводящих путей

Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) занимают ведущее место и составляют до 40% в структуре ВБИ в мире, 66–86% из них возникают после инструментальных вмешательств и катетеризации мочевых путей.

ИМВП – понятие, объединяющее ряд заболеваний МВП. К ним относятся:

- *клинически выраженные* ИМПВ. В зависимости от уровня поражения мочевыделительной системы различают: пиелонефриты, циститы, пиелиты, уретриты, простатиты и т. д.;

– *бессимптомная бактериурия* – колонизация мочевыводящего тракта без нарушения целостности тканей;

– *другие инфекции МВП* – абсцессы, карбункулы и др.

Наиболее надежным методом диагностики внутрибольничных ИМВП, наряду с клиническими данными, остаются микробиологические исследования. В норме моча в мочевом пузыре стерильна. При прохождении через нижнюю треть уретры происходит ее контаминация нормальной микрофлорой, поэтому необходимо применение количественных методов при бактериологическом исследовании проб мочи. При оценке результатов исследования используются следующие критерии:

а) количество микрофлоры, не превышающее 10^3 КОЕ/мл свидетельствует о естественной контаминации мочи;

б) наличие микроорганизмов в количестве 10^3 – 10^5 КОЕ/мл рассматривается как сомнительный результат и требуется повторного исследования;

в) количество микроорганизмов более чем 10^5 КОЕ/мл свидетельствует об инфекционном процессе.

В отдельных случаях ИМВП может протекать при более низких (менее 10^5 КОЕ/мл) уровнях бактериурии (на фоне антибиотикотерапии, форсированного диуреза).

Возбудителями ИМВП преимущественно являются условно-патогенные микроорганизмы: кишечная и синегнойная палочки, протей, энтерококки, грибы рода кандиды и их ассоциации и др. В последние годы увеличилась роль энтерококков как возбудителей ИМВП. В некоторых стационарах они выходят на 2-е место в этиологической структуре после *E. coli*, вытесняя протей и синегнойную палочку. Анаэробная инфекция обнаруживается в 5–8% случаев. Анаэробные бактерии могут выделяться у больных с длительно установленными катетерами и обычно встречаются при вторичных восходящих урогенитальных инфекциях (эндогенное инфицирование).

Основными источниками при ИМВП являются пациенты (больные острой, стертой или хронической формой инфекции). Медицинский персонал также может служить источником инфекции, но его роль не так значительна.

Ведущими механизмами передачи возбудителей являются: контактный – реализуемый бытовым путем; и искусственный – при выполнении лечебных и диагностических процедур.

Заражение больных происходит эндогенным и экзогенным путями. *Эндогенное инфицирование* происходит при попадании собственной микрофлоры в мочевые пути. Возможна колонизация периауретральной области и наружных отделов уретры постоянными обитателями кишечника (особенно у женщин и пациентов с недержанием мочи).

При трансуретральных манипуляциях и при застое мочи микроорганизмы, колонизирующие уретру, могут восходящим путем вызывать инфекцию мочеточников. Кроме того, микроорганизмы, колонизирующие влагалище и периауретральную область, могут мигрировать в мочевой пузырь по внешней поверхности катетера.

Экзогенное инфицирование происходит в результате внутрибольничной передачи инфекций от других инфицированных больных.

Факторами передачи ИМВП являются:

- неправильно обработанное оборудование и инструментарий (катетеры, цистоскопы, системы промывания мочевого пузыря, инструменты и емкости для их хранения и т. д.);
- контаминированные растворы медикаментов и антисептиков и др.;
- руки персонала (при определенных условиях – руки больных).

Наиболее часто заражения происходят в перевязочных, в палатах, цистоскопических кабинетах. К процедурам с высоким риском инфицирования относят трансуретральные эндоскопические процедуры и операции.

Поскольку ИМВП вызываются условно-патогенными микроорганизмами, восприимчивость к ним будет зависеть от состояния макроорганизма. Она выше у госпитализированных больных, особенно в определенные типы стационаров (хирургические, акушерские, урологические).

Группами риска развития ИМВП являются пациенты:

- с катетерами мочевого пузыря;
- пожилого возраста;

- с патологией мочевого пузыря (врожденной или посттравматической), опухолью и т. д.;
- женского пола, особенно при постоянном катетере; у мужчин – при использовании кондомного катетера;
- с ограниченной подвижностью, особенно с утратой функции сфинктера вследствие неврологической патологии;
- женщины в послеродовом периоде (во время беременности нормальная флора мочевыводящего тракта женщин подвергается значительным физиологическим изменениям, которые облегчают восходящий занос бактерий в мочевой пузырь и более высокие отделы);
- умственно отсталые;
- с иммунодефицитом;
- с уrolитиазом (мочекаменной болезнью).

Профилактика – соблюдение санитарно-противоэпидемического режима в отделениях, где находятся больные с ИМВП, контроль за правильной стерилизацией аппаратуры, инструментария, перевязочных материалов, лекарственных форм и т. д.

Сальмонеллезы

Существенно меняется эпидемиология сальмонеллеза при распространении его в условиях стационара. Сальмонеллы в больничных условиях приобретают свойства, отличающие их от циркулирующих среди животных и вызывающих заболевания и вспышки у населения.

Именно среди *Salmonella typhimurium*, как известно, идет быстрое формирование госпитального штамма. Эти штаммы характеризуются множественной устойчивостью к антибиотикам (5–7 и более). Это свойство закрепляется на плазидах и затем передается по наследству. Штаммы приобретают устойчивость к дезинфектантам.

Около 75% штаммов приобретают способность расти при температуре 44°C. Они достаточно устойчивы к высушиванию. У ГШ сальмонелл меняются биохимические свойства; теряют адаптацию к животным – становятся не патогенными для белых мышей, но нарастают факторы патогенности для человека, повышается антилизинная активность, адгезивность и инвазивность. Повышенный потенциал вирулентности способствует заражению меньшими дозами,

но особенно важно то, что приобретенный комплекс патогенных свойств меняет и эпидемиологические характеристики сальмонеллеза – они приобретают свойства к инвазии через ВДП. У штаммов, наряду с формированием устойчивости во внешней среде, повышаются антагонистические свойства, способствующие вытеснению «пришлых» штаммов и колонизации отделения (палаты, бокса).

Таким образом, в условиях стационара формируется особая биологическая разновидность сальмонелл, которая приобретает свойства антропонозности (антропонозная ветвь). На протяжении многих лет считали, что из всего рода сальмонелл только *S. typhimurium* способны к такой трансформации. В последние годы причинами внутрибольничных вспышек стали не только *S. typhimurium*, но и другие виды сальмонелл, в частности *S. enteritidis*.

ГШ выходят из стационара и могут циркулировать у населения, главным образом среди детей, возможно и у взрослых с иммунодефицитами. Но при циркуляции штаммы деградируют, что сопровождается постепенной элиминацией плазмид из микробной клетки.

Клональная изменчивость сальмонелл, появившаяся под давлением госпитальной среды, привела к изменению некоторых детерминант эпидемического процесса. В условиях стационаров источником становится человек – больной или носитель.

Реализуются механизмы передачи, отличные от «классического». Большое значение приобретает контактный механизм передачи при бытовом пути и при контаминированной внешней среде. Реализуется также аспирационный механизм передачи через воздушно-пылевой путь. Пищевой путь реализуется редко.

Различают следующие типы внутрибольничных вспышек сальмонеллезом: пищевые, контактно-бытовые, воздушно-пылевые.

Пищевые вспышки могут возникать за счет:

- поступления инфицированной продукции на пищеблок и последующего нарушения в технологии приготовления и реализации пищи;

- наличия носителя возбудителя инфекции среди сотрудников пищеблока;

- употребления жидких лекарственных форм внутрь.

Пищевые вспышки носят эксплозивный характер, инкубационный период у них короткий, пострадавших объединяет общее меню. Расследование таких вспышек, как правило, несложное. Если инфи-

цирование произошло однократно, вспышка быстро заканчивается. Если остался не выявленный носитель на пищеблоке, ситуация может повторяться. Для выявления носителя необходимо проводить 4–5-кратное обследование. Целесообразно обследование на носительство проводить следующим образом: в 1-й и 2-й день подряд, затем через 3–4 дня.

Пищевые вспышки, связанные с употреблением жидких лекарственных форм, могут носить как эксплозивный характер, так и быть растянуты во времени, если инфицирование происходит неоднократно. Факторами передачи служат растворы глюкозы, физиологические растворы, настои лекарственных трав, грудное молоко, кипяченая вода для допаивания новорожденных и т. д.

Контактно-бытовые вспышки при сальмонеллезах имеют свои особенности:

- интервал между заболеваниями 5–8 дней;
- удлиненный инкубационный период – до 5–8 дней;
- малая инфицирующая доза;
- вялое распространение и медленное затухание вспышки, неблагоприятие длится 2–3 месяца;
- огромный разброс клинических проявлений от носительства, легких форм до тяжелых, генерализованных;
- высокая частота носительства среди взрослых, медицинского персонала (до 30%);
- преимущественно зимне-весенняя сезонность.

Если ранее внутрибольничный сальмонеллез, связанный с *S. typhimurium*, был уделом детских отделений и болели в основном маленькие дети, то в последнее время, в отличие от предыдущих лет, в эпидемический процесс вовлекаются взрослые в различных отделениях (хирургические, гематологические, онкологические). При этом чаще страдают лица пожилого возраста, имеющие в анамнезе различную патологию. Наиболее часто источниками инфекции являются медицинские работники.

Во вспышку, связанную с *S. typhimurium*, как правило, вовлекается медицинский персонал, родственники, ухаживающие за больными детьми. Характерна быстрая и стойкая колонизация внешней среды: воздуха, предметов ухода, мебели, белья, вентиляционных решеток, отопительных батарей, прикроватных столиков, каталок, электрических выключателей, ручек дверей и т. д.

Интенсивное распространение сальмонелл происходит не только в палате, где имеются больные, но и в соседних палатах отделения.

Таким образом, формируется стойкий очаг, который может существовать длительно – месяцы и даже годы. Возможны рецидивы вспышек в одних и тех же отделениях (палатах).

В очаге с широкой контаминацией сальмонелл нередко большое значение приобретает заражение через предметы окружающей среды и наблюдается эстафетная передача уже без прямого участия источника – человека.

Вспышки, связанные с воздушно-пылевой передачей сальмонеллезов, регистрируются с 90-х годов XX века. Такие вспышки связаны, как правило, с нарушением работы вентиляционной сети и различными аварийными ситуациями (аварии на канализационных сетях в ЛПУ, нарушения содержания чердаков и подвалов, неправильное расположение шахт воздухозабора и т. д.). Неорганизованные потоки воздуха, которые формируются внутри здания, способствуют распространению сальмонелл по этажам и внутри этажа.

Госпитальные вспышки, связанные с *S. haifa*, которые стали возникать в последнее время, имеют сходство с *S. typhimurium*. Эпидемический процесс сальмонеллеза, вызванного *S. infantis*, имеет отличие от такового, определяемого *S. typhimurium* и *S. haifa*. Отмечается преимущественное поражение взрослых пациентов в хирургических стационарах: распространение инфекции происходит контактным путем через контаминированный инструментарий, практически отсутствует контаминация объектов окружающей среды, основные источники – пациенты, роль медицинского персонала при этом сальмонеллезе ограничена.

Имеются некоторые особенности вспышек, при которых этиологическим агентом являются *S. virchow*. Поражаются исключительно взрослые пациенты в хирургических отделениях, значительно реже вовлекается персонал. Отмечались внутрибольничные вспышки, вызванные и другими полирезистентными к антибиотикам видами сальмонелл – *S. heidelberg*, *agona*, *derby*, *panama* и др. Но эти вспышки были единичными, и штаммы не стали госпитальными, так как происходит быстрая элиминация плазмид.

Эпидемический сальмонеллез, связанный со всеми видами возбудителей, поддерживается сложностью и многообразием путей и

факторов передачи. Вовлекаются в первую очередь пациенты с иммунодефицитами, пожилые люди.

Противоэпидемические мероприятия:

- оперативная и обязательная изоляция лиц, выделяющих сальмонеллы, в инфекционное отделение;
- в отделении устанавливается карантин сроком на 7 дней с момента удаления последнего больного;
- по возможности осуществляется скорая выписка больных, находящихся в очаге внутрибольничного сальмонеллеза.

При пищевых вспышках необходимо соблюдение технологического процесса приготовления блюд, санитарно-противоэпидемического режима.

При вспышках, связанных с жидкими лекарственными формами, требуется контроль за работой аптеки, откуда поступают растворы, желательна малая расфасовка препаратов (на одно применение).

При контактно-бытовых вспышках – предотвращение заноса инфекции в стационары, выявление больных, изоляция, обследование контактных.

При воздушно-пылевых вспышках проводятся смывы с вентиляционных решеток, вентиляционных ходов. На период вспышки рекомендуется заклеивать вентиляционные решетки, отключать вентиляцию. Для исследования берутся смывы с различных предметов окружающей среды, пыль.

При обследовании медицинского персонала и контактных на сальмонеллез можно исследовать и отделяемое ротоглотки.

При любом типе вспышек в отделении усиливается режим дезинфекции.

Для профилактики заболеваний:

- среди контактных, включая медицинский персонал, применяется сальмонеллезный бактериофаг;
- проводится заключительная дезинфекция с камерной обработкой мягкого инвентаря;
- влажная дезинфекция в палате и на посту, по окончании дезинфекции проводится бактериологический контроль;
- дезинфекция повторяется через 5–7 дней;

- обязательное озонирование воздуха палат и обработка бактерицидными лампами;
- в случае трудностей освобождения от сальмонелл – после выписки последнего больного отделение закрывается для дезинфекции и, желательна, для косметического ремонта.

Брюшной тиф

Внутрибольничные вспышки брюшного тифа (паратифа) – достаточно редкое явление. Обычно выявление таких больных происходит на поликлиническом уровне, и они госпитализируются в инфекционные отделения.

Считалось, что внутрибольничные вспышки брюшного тифа возникают в основном в психиатрических и геронтологических стационарах, где причиной становятся невыявленные носители.

Особенностью брюшного тифа является отсутствие формирования госпитальных штаммов. Вероятно, за счет того, что на протяжении многих лет заболеваемость в России была низкой и не создавались условия для длительной циркуляции штаммов в больничной среде.

Эпидемический процесс при брюшном тифе в стационаре имеет свои особенности. Источником является больной или бактерионоситель, поступивший в стационар с неустановленным диагнозом. Источниками могут быть бактерионосители из обслуживающего персонала. В отличие от брюшного тифа, регистрирующегося у населения, где причиной вспышек является водный путь передачи инфекции, в стационаре имеет место преимущественно контактный механизм передачи, который реализуется бытовым путем. Факторами передачи становятся объекты окружающей среды, контаминированные возбудителями. В связи с этим вспышки брюшного тифа и паратифов в стационарах могут возникать при различных ситуациях. При появлении на пищеблоке носителя и подключении пищевого или водного фактора (загрязнения воды в небольших емкостях) вспышки могут быть распространенными, возникать в различных отделениях. Такие вспышки возможны, но они редки и могут регистрироваться только на территориях с интенсивным эпидемическим процессом брюшного тифа.

При госпитализации в стационар невыявленных больных брюшным тифом или бактерионосителей вспышки обычно локали-

зованы в палате или у пациентов, общавшихся с заболевшим. При наличии носителя среди персонала (чаще среднего или младшего) эпидемический процесс обычно растянут во времени. Появляются единичные случаи, иногда не связанные между собой.

Особенностью брюшного тифа и паратифа в стационаре является преимущественно легкое или субклиническое его течение, низкий уровень иммунного ответа и частое формирование бактерионосительства. В отдельных случаях не исключено тяжелое течение с летальным исходом, которое наблюдается преимущественно среди пожилых пациентов и лиц с различными иммунодефицитами.

Важная мера профилактики – выявление болезни или носительства у всех лихорадящих больных, поступивших в стационар.

Противоэпидемические мероприятия. Выявленные больные или бактерионосители подлежат переводу в инфекционное отделение. Вывод пациентов из общих палат должен проводиться как можно раньше, так как известно, что активными выделителями заболевшие становятся со второй недели болезни.

После изоляции больных проводится комплекс противоэпидемических мероприятий:

- заключительная дезинфекция палаты (отделения), камерная обработка мягкого инвентаря;

- выявление заболевших среди общавшихся с больным (медицинское наблюдение в течение максимального инкубационного периода, бактериологическое обследование);

- ужесточение санитарно-противоэпидемического режима в отделении для пресечения бытового пути распространения инфекции.

Эшерихиозы

Самыми распространенными возбудителями в условиях стационаров являются *Escherichia coli*. Заболевание человека могут вызывать эшерихии, обладающие патогенными свойствами.

Патология, связанная с эшерихиями в условиях стационаров, многообразна. Внутрибольничные эшерихиозы известны как урологические, кишечные, раневые (послеоперационные, послеродовые), респираторные и генерализованные инфекции.

Кишечные эшерихиозы могут быть вызваны любыми категориями диареогенных эшерихий. Чаще встречаются энтеропато- и энтеротоксигенные. Наиболее частый источник – больные дети, осо-

бенно в первую неделю заболевания. Реже источником могут быть бактерионосители эшерихий. Обычно это дети старшего возраста. У взрослых носительство бывает редко.

Источниками могут быть также ухаживающие за детьми родственники и персонал. В окружении больных происходит быстрое обсеменение среды. В соответствии с особенностями эшерихий они могут длительно находиться на различных предметах. В связи с этим основной механизм передачи в условиях стационаров – контактный. Заражение в большинстве случаев происходит бытовым путем (руки ухаживающих или персонала, предметы ухода, игрушки, посуда). Реже реализуется пищевой путь – через питьевые растворы, сцеженное молоко. Не исключается аэрогенный механизм передачи при реализации воздушно-пылевого пути передачи. Эпидемический процесс характеризуется быстрым распространением инфекции (при пищевом пути заражения) и постепенно – при бытовом пути. У переболевших может быть реконвалесцентное носительство, которое сохраняется до трех недель.

Основной группой риска являются дети первых двух лет жизни (особенно до года), среди которых особенно быстро распространяется инфекция.

Раневые эшерихиозы могут быть вызваны любыми категориями эшерихий. Чаще они являются осложнениями послеоперационного вмешательства в брюшной полости и обсеменения раны эндогенной флорой (условно-патогенные эшерихии) или как результат внутрибольничного инфицирования госпитальными штаммами эшерихий. Обычно раневые эшерихиозы характерны для хирургических, урологических, родовспомогательных отделений.

Эшерихии являются частой причиной различных заболеваний урогенитального тракта и определяют появление внутрибольничных вспышек.

Генерализованный эшерихиоз (менингиты, пневмонии, сепсис) чаще встречается у новорожденных, имеющих различную сопутствующую патологию. В родовспомогательных отделениях заражение ребенка может произойти во время родов или после рождения через факторы окружающей среды (руки, пеленки, предметы ухода и кормления).

Внутрибольничный эшерихиоз у взрослых может протекать как острая кишечная инфекция, обычно в нетяжелой форме.

Меры профилактики при эшерихиозах традиционные для всех ВБИ. Должен осуществляться постоянный контроль за работой пищеблоков, системой водоснабжения и канализации. Необходимо соблюдение гигиенических норм работы всех подразделений стационара.

Противоэпидемические мероприятия. Основная мера – выявление источников инфекции (больных и носителей) среди пациентов, родственников, ухаживающих за больными, и персонала. Наблюдение и бактериологическое обследование всех общавшихся, ужесточение санитарно-противоэпидемического режима, дезинфекционные мероприятия – текущая и заключительная дезинфекция.

Шигеллезы

Возбудителями внутрибольничного шигеллеза могут быть любые из известных шигелл. Внутрибольничные шигеллезы чаще возникают на территориях с повышенной заболеваемостью среди населения. Источником инфекции в стационарах обычно бывают пациенты и/или обслуживающий персонал со стертыми формами шигеллеза либо носители.

В условиях стационара могут реализоваться различные пути передачи. Если источником инфекции является работник пищеблока или буфетной, то реализуется пищевой путь и возникает вспышка с охватом тех пациентов, которые употребляли контаминированные продукты. Не исключаются случаи заболеваний при поступлении инфицированного продукта от посетителей.

Возможен водный путь передачи при нарушениях в системе водоснабжения.

Главной особенностью внутрибольничного шигеллеза является передача инфекции бытовым путем через руки и предметы ухода. Вспышки шигеллеза (преимущественно Флекснера) возникают в психиатрических, геронтологических стационарах, домах престарелых, где в силу особенностей этого контингента не соблюдаются элементарные гигиенические правила. Особенностью вспышек в этих учреждениях является затяжное течение, преобладание легких и стертых форм, хотя не исключаются и случаи тяжелого течения.

Основные меры при возникновении вспышек шигеллеза – соблюдение правил работы на пищеблоках; проведение регулярного медицинского и бактериологического обследования персонала; вы-

явление всех источников (больных, носителей) и их изоляция; бактериологический контроль всех общавшихся и организация дезинфекционных мероприятий в отделении (пищеблоке, буфетной).

Легионеллез

Легионеллы широко распространены во внешней среде и являются частью природной микрофлоры пресных водоемов (рек, озер, подземных вод, искусственных водоемов и опресненных участков моря – мест впадения рек), вода для них является естественной средой обитания.

Попадая из открытых водоемов в водопроводную и техническую воду, легионеллы находят благоприятные условия для существования, особенно в системе горячего водоснабжения и кондиционирования. Их можно выявить в каплях воды при работе различных разбрызгивателей (душах, фонтанчиках).

В водопроводных трубах горячего водоснабжения – железных (с коррозией), и особенно синтетических и стеклянных, легионеллы образуют биопленки, в которых активно размножаются, обеспечивая длительно существующий резервуар легионелл.

Благоприятные условия создаются в ЛПУ. Легионеллы были выделены из увлажнителя, подключенного к кислородному баллону, из рожков душа, смесителей воды, в туалете, ваннах, с оборудования для респираторной терапии, аппарата для диализа, из кранов умывальников в палатах (особенно после длительного неиспользования этих кранов) и с установок искусственного климата. Выделяли их также из дезинфицирующих растворов и с инструментария, обработанного этими растворами, из цветочных горшков в отделениях.

Основным механизмом передачи инфекции является аспирационный при воздушно-капельном пути (через водный аэрозоль). Не исключается воздушно-пылевой путь передачи инфекции. Возможным путем передачи инфекции является алиментарный (пищевой лед, при питании через зонд и др.) и искусственный (при проведении лечебных и диагностических манипуляций в ЛПУ – бальнеологические процедуры, ингаляции и др.).

Легионеллез в стационарах плохо диагностируется. Росту заболеваемости способствуют длительное пребывание в больнице, наличие кондиционеров, душевых установок и любого разбрызгивающе-

го устройства. Вспышки могут возникнуть не только в стационарах, но и в поликлиниках, особенно с системой кондиционирования.

Профилактика легионеллеза включает уничтожение экологических резервуаров этих бактерий, ограничение использования различных разбрызгивателей, контроль системы водоснабжения. Используется механическая очистка систем (труб, смесителей, отстойников), тепловая обработка систем водоснабжения больниц (при температуре 64–70°C), поддержание в системе горячего водоснабжения стабильной температуры (60°C), при наличии осложнений – гиперхлорирование.

Условно-патогенные микроорганизмы

Всех представителей микрофлоры, обитающей в организме человека, обычно подразделяют на патогенную, условно-патогенную и непатогенную. Границы между этими категориями не абсолютны, так как исход взаимоотношений между микро- и макроорганизмом определяется комплексом свойств обоих партнеров. Для макроорганизма решающим считается его иммунологический статус. Истинно патогенные проявляют свою болезнетворность у иммунологически полноценного индивида, условно-патогенные (оппортунисты) персистируют в организме, вызывая латентную инфекцию, а их генерализация происходит на фоне иммунодефицита.

Основными свойствами, характеризующими условно-патогенные микроорганизмы, являются:

- преобладание бессимптомного носительства над клиническими формами;
- способность вызывать заболевания при снижении естественной резистентности макроорганизма;
- отсутствие симптомов четко выраженной нозологической болезни;
- разнообразие клинических форм болезни и тяжести течения.

Условно-патогенные микроорганизмы относятся к разным группам и родам, различаются по биологическим свойствам, но имеют много сходных черт.

Важной биологической особенностью этих микроорганизмов является способность внеорганизменного существования в окружающей среде. В связи с этим они широко распространены, встре-

чаются на всех территориях и заселяют почву, водные бассейны. Выявляются в пищевых продуктах.

Заселяя организм человека еще в младенчестве, они входят в состав резидентной флоры. Их основными биотопами в организме является кишечник, верхние дыхательные пути, кожа и слизистые оболочки.

Основными условиями, при которых микроорганизмы могут проявить патогенность, являются:

- высокая заражающая доза;
- повышенная вирулентность микроорганизма, которая возникает в определенных условиях;
- снижение сопротивляемости организма человека;
- заражение органов и тканей, которые в естественных условиях не имеют достаточных местных ресурсов защиты.

Комплекс этих условий в большинстве случаев создается в стационарах, где у пациентов в связи с основным заболеванием снижена сопротивляемость, работает артифициальный механизм передачи инфекции и циркулируют штаммы, адаптированные к больничной среде и обладающие патогенным потенциалом (госпитальные штаммы).

Основные роды и виды микроорганизмов, зарегистрированные как причина внутрибольничных инфекций

Под Pseudomonas (синегнойная палочка) – это грамотрицательные бактерии, которые широко распространены в природе (их выделяют из почвы, воды, с растений и от животных). Как причина ВБИ более известна *Pseudomonas aeruginosa*. Этот микроорганизм обладает способностью длительно выживать в окружающей среде (вода имеет важное значение в циркуляции возбудителя, в ней он может выживать до года при температуре 37°C, а также сохраняться во многих растворах, применяемых в медицине). Синегнойная палочка, входящая в состав нормальной микрофлоры человека, колонизирует кожу паховой, подмышечной областей, ушей, слизистую оболочку носа и глотки, желудочно-кишечный тракт, заселяет организм новорожденного в первые дни после рождения.

Патология, связанная с этими бактериями, многообразна. Синегнойная палочка является одним из основных возбудителей внут-

рибольничных пневмоний (до 20%), поражений мочеполовой системы у урологических больных (до 30%) и считается причиной 20–25% гнойных хирургических инфекций и первичных граммотрицательных бактериемий. Риск развития инфекции, вызванной синегнойной палочкой, значительно возрастает у больных с нарушением барьерных систем и факторов резистентности (с сахарным диабетом, лейкозами, злокачественными новообразованиями, ожогами, после операций на центральной нервной системе, при трахеостомии, катеризации сосудов, мочевого пузыря, частых внутривенных инфузиях и в период новорожденности). Бактериемия и сепсис, вызванные синегнойной палочкой, сопровождаются высокой летальностью. Часто встречаются полирезистентные штаммы синегнойной палочки.

Патология, связанная с псевдомонадами, встречается во всех отделениях больниц. Доля этих микроорганизмов в этиологической структуре – более 11%.

Pod Citrobacter. Представители этого рода являются естественными обитателями кишечника человека, так как с большим постоянством выделяются в испражнениях здоровых людей. Обнаруживаются в земле, стоках, в воде открытых водоемов и других объектах внешней среды. Могут вызывать спорадические случаи, а в последнее время и вспышки инфекционных гастроэнтеритов. Как причина ВБИ отмечены при хирургической раневой инфекции, поражении мочевого тракта и др. Доля бактерий рода *Citrobacter* в этиологической структуре составляет до 4,7%.

Pod Enterobacter. В условиях стационаров зарегистрированы случаи инфекций в терапевтических, урологических, хирургических, гематологических и гинекологических отделениях и др. Инфекции, вызванные энтеробактерами, разнообразны и, как правило, протекают тяжело (гнойные менингиты, бактериемии, кишечные инфекции, поражение органов дыхания и кожных покровов). При пиелонефритах иногда отмечается эндотоксический шок. Известны септические заболевания новорожденных с летальным исходом.

В общей структуре ВБИ инфекции, вызванные энтеробактером, занимают третье место после эшерихий и клебсиелл. Наиболее частый патоген – *E. cloacae*, *liquefasciens*, *aerogenes*. Бактерии быстро колонизируют окружающую среду. Отмечается носительство среди персонала на руках и на слизистой носа.

Pod Klebsiella является частой причиной ВБИ, особенно *Kl. pneumoniae*.

Бактерии могут расти в аэробных и анаэробных условиях, длительно существуют в окружающей среде. Их выявляли в биопленках на канализационных и водопроводных трубах, выделяли из почвы, воды открытых водоемов и питьевой воды. Высеваются с овощей и из пищевых продуктов. В неблагоприятных условиях существования быстро образуют L-формы и клоны с множественной устойчивостью к антибиотикам.

В связи с широким распространением в окружающей среде бактерии заселяют организм человека еще в младенчестве. Часто находятся в кишечнике детей и взрослых, определяя здоровое носительство. Известно носительство не только в кишечнике, но и на слизистой оболочке носоглотки. Особенностью распространения клебсиелл в стационарах является выделение их из воздуха, с поверхности реанимационной дыхательной аппаратуры, с кожи рук персонала. В связи с этим в стационарах реализуются различные механизмы и пути передачи инфекции – аспирационный с воздушно-капельным, контактный с бытовым и пищевой. В условиях стационара быстро формируется госпитальный штамм.

Эпидемический процесс в стационарах, особенно в родильных домах и в отделениях по выхаживанию новорожденных, протекает остро, с большим охватом пациентов. У новорожденных регистрируются тяжелые формы. Вспышка начинается как гнойно-септическая инфекция, затем присоединяются симптомы острой кишечной инфекции и пневмонии, что приводит к быстрому распространению инфекции и охвату большого числа пациентов. В условиях стационаров заболевания могут быть связаны и с другими представителями вида клебсиелл – *oxytoca*, *aerogenes*.

Pod Morganella включает один вид – *morganii*, имеет сходство с представителями протеев, из которого он сравнительно недавно выделен в самостоятельный. В последние годы приобретает все большее значение как причина ВБИ. Их выделяли при бактериемии из послеоперационных ран, поражениях мочевого и респираторного тракта. Как и все условно-патогенные бактерии, широко распространены в окружающей среде.

Род *Proteus*. При ИСМП чаще встречается *Pr. mirabilis*, реже другие виды – *Pr. vulgaris*, *Pr. mxyofaciens*, *Pr. penneri*. Широко распространенные в природе бактерии, присутствуют в сточных водах и на свалках. Выделяют их от животных, из почвы и воды. В водных биотопах заселяют различные гидробионты и рыб. Встречаются в пищевых продуктах. При неблагоприятных условиях эти бактерии переходят в некультивируемое состояние. У человека вызывают острые кишечные инфекции, преимущественно у маленьких детей, отиты, раневую инфекцию, септицемии. При заносе в стационар быстро формируют штаммы с множественной устойчивостью. Известен как этиологический фактор инфекций мочевого тракта.

Род *Enterococcus* – грамположительные кокки, являющиеся частью нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы человека и животных (*E. faecium* выделяют из испражнений у 25% клинически здоровых лиц). Род включает много видов. Основное значение имеют *E. faecalis*, реже – *faecium* и *durans*. Широко распространены в окружающей среде.

Большинство инфекций, вызванных энтерококками, носит эндогенный характер и обусловлено инвазией микроорганизмов при избыточной колонизации. Появление и распространение госпитальных штаммов энтерококков, приводящих к возникновению ВБИ, связано с высокой частотой применения цефалоспоринов.

В последние годы возбудитель приобретает все большее значение как патоген, особенно *E. faecalis*. Вызывает разнообразную патологию, у новорожденных – омфалиты, пневмонию, сепсис, гнойные конъюнктивиты, у детей раннего возраста – энтериты, колиты, гастроэнтериты. У взрослых энтерококки являются частым этиологическим фактором хронических обструктивных бронхитов, как первичных, так и вторичных – в результате внутрибольничного инфицирования, часто на фоне длительной антибиотикотерапии. Известны случаи возникновения эндокардитов, поражений мочевого тракта, бактериемии. Высевают энтерококки из гнойного содержимого ран, желчи, кожных покровов, бронхолегочной слизи, при воспалительных процессах органов брюшной полости и таза, из ожоговых ран и пролежней. Заражение в стационаре возможно от больных, через руки медицинского персонала, внутрисосудистые катетеры, предметы окружающей среды. Отмечаются групповые внутрибольничные случаи в отделениях реанимации, в детских отделениях.

За последние три десятилетия энтерококки приобрели устойчивость практически ко всем известным классам антибиотиков. Особенно опасны в эпидемическом отношении энтерококки, устойчивые к ванкомицину.

Основным механизмом передачи этого возбудителя является фекально-оральный. Главным (ведущим) мероприятием в профилактике и борьбе с распространением энтерококков в ЛПУ является обработка рук спиртосодержащими кожными антисептиками, желательна на основе хлоргексидина биглюконата, использование перчаток и проведение дезинфекционных мероприятий согласно инструкциям в зависимости от этиологии и типа лечебного стационара.

Под *Staphilococcus*. Наиболее частой причиной ВБИ является *S. aureus*, который заселяет человека при рождении и сопровождает его всю жизнь. Стафилококки наиболее часто колонизируются на слизистой оболочке преддверия носа, волосистых участках тела, перианальной области. В зависимости от чувствительности к антимикробным препаратам все штаммы золотистого стафилококка можно разделить на 2 группы: метициллинчувствительные и метициллинустойчивые (MRSA). Метициллинчувствительные штаммы могут вызывать внебольничные инфекции. Метициллинустойчивые являются ведущим микроорганизмом, вызывающим гнойные внутрибольничные инфекции в хирургических отделениях, особенно в отделениях гнойной хирургии, урологии и реанимации. Золотистый стафилококк может быть причиной развития ВБИ дыхательных путей, инфекций кровотока и мочевыводящих путей.

При ВБИ выделяют *S. ureolyticus*, *S. epidermidis*, *S. saprophiticus* и др. Осложнения, связанные со стафилококками, встречаются практически во всех отделениях.

Передача стафилококковых инфекций происходит при прямом контакте с колонизованными участками тела (в частности, через обсемененные руки медицинского персонала и пациентов) и контаминированными этим микроорганизмом объектами (оборудование, инструменты, санитарно-техническое оснащение и т. д.). Воздушно-капельный путь передачи встречается главным образом у пациентов с пневмонией, вызванной золотистым стафилококком, или с обширными ожогами.

Медицинский персонал и пациенты, инфицированные и колонизованные штаммами золотистого стафилококка, должны тща-

тельно обрабатывать руки спиртсодержащими кожными антисептиками, обязательно применять перчатки при проведении манипуляций и уходе за пациентами.

Pod *Streptococcus* включает большое число видов. У людей стрептококки часто находятся в ротовой полости, респираторном, мочеполовом тракте и других биотопах. С ними связаны послеоперационные осложнения, раневые инфекции, тяжелые инфекции новорожденных и беременных (*S. agalactiae*), пневмонии (*S. pneumoniae*), септицемии и сепсисы, поражения мозговых оболочек, эндокардиты, пиелонефриты.

Внутрибольничные осложнения, вызванные стрептококками, отмечаются во всех отделениях, но значительно чаще – в хирургических, родовспомогательных, отделениях по выхаживанию новорожденных.

Pod *Clostridium (C. difficile)* широко распространен в окружающей среде. Является нормальной флорой кишечного тракта (резидентная флора толстой кишки). Клостридии присутствуют в кишечнике многих сельскохозяйственных (лошади, верблюды, свиньи, кролики) и домашних (кошки, собаки) животных. Есть сообщения о выделении их из воды и от рыб. Появлению клостридиоза (псевдомембранозного колита) способствует интенсивная антибиотикотерапия у пациентов с иммунодефицитными состояниями и нарушениями равновесия кишечной экосистемы.

Помимо диарей, клостридии могут быть причиной абсцессов поджелудочной железы и селезенки, бактериемии и сепсисов с высокой летальностью. Возбудители передаются через предметы окружающей среды (посуда, инструментарий, белье, подкладные судна) и через руки персонала. Чаще вспышки возникают в психиатрических стационарах, геронтологических отделениях, домах престарелых, нейрохирургических отделениях. Могут вызывать уретриты, тяжелые колиты с глубоким поражением слизистой оболочки (до некроза и прободения).

Pod *C. perfringens* широко распространен в природе. Местом постоянного пребывания микробов является кишечник человека и животных. Микробы образуют споры, которые могут длительно существовать в окружающей среде, в том числе и в пищевых продуктах. В благоприятных условиях вегетативные формы продуцируют ряд токсинов. Выделяют протокины, которые под влиянием протео-

литических ферментов превращаются в экзотоксин. Это чаще происходит у детей. В связи с этим при заселении организма ребенка после рождения *C. perfringens* представляют особую опасность, вызывая инфекцию, сопровождающуюся тяжелой интоксикацией. ВБИ встречаются в отделениях по выхаживанию новорожденных, в геронтологических отделениях. Описаны случаи заболеваний, связанные с другими видами клостридий.

Вирусный гепатит А (ВГА)

Внутрибольничная заболеваемость ВГА встречается достаточно редко. Случаи заболевания чаще регистрируются в детских стационарах, психиатрических отделениях, домах престарелых.

Основной механизм передачи ВГА среди населения – фекально-оральный с преимущественным водным путем. Пищевой и контактно-бытовой пути играют вспомогательную роль. Возможность заражения водным путем существует и для пациентов ЛПУ, через разводящую водопроводную сеть, при инфицировании питьевой воды вирусами гепатита А. При нарушении работы пищеблока на этапах реализации готовой пищи (буфетные и раздаточные в отделениях) могут возникать пищевые вспышки ВГА, особенно при наличии больных среди работников пищеблока или буфетчиц.

В последние годы доказана возможность искусственного механизма передачи ВГА. РНК вируса гепатита А появляется в крови больного в течение 5–59 дней, поэтому заражение может происходить через инфицированную плазму крови, тромбоцитарную массу.

Профилактика ВГА в ЛПУ основывается, прежде всего, на соблюдении санитарно-противоэпидемических мероприятий. При возникновении случая ВГА медицинскому персоналу, бывшему в контакте с больным, проводится вакцинация. Вакцинация против ВГА способствует купированию вспышки. Антитела при вакцинации появляются на 10–12-й день после введения, а инкубационный период составляет в среднем 28 дней.

Вирусные гепатиты В и С

До начала 90-х годов вирусные гепатиты В и С считались типичной ВБИ. В последние годы заражение вирусными гепатитами В и С в ЛПУ заметно сократилось. В целом по России оно имеет место в 2–4% случаев.

Высокая концентрация в стационаре пациентов со стертыми, скрытыми формами гепатитов, малые инфицирующие дозы вирусов обуславливают высокий риск инфицирования и больных, и медицинского персонала. При ВГВ и ВГС могут срабатывать естественные и искусственные механизмы передачи.

Заражение пациентов в ЛПУ происходит контактно-бытовым путем, когда вирус попадает на поврежденные кожные покровы, на слизистые оболочки через предметы окружающей среды, содержащие остатки крови. Так, в слюне больных ВГ вирус находится в большой концентрации. Исследования показали, что в 31% гепатитных и в 23% отделений гемодиализа в смывах с предметов больничной обстановки (столы, тумбочки, кресла, кровати, ручки дверей, подоконники, пол, посуда, раковины) имеется HBsAg. Эти данные подтверждают, что существует реальная угроза заражения контактно-бытовым путем в условиях стационара больных и медицинского персонала. Наибольшее значение в ЛПУ принадлежит искусственному механизму передачи.

Случаи заболевания ВГВ и ВГС связаны с грубыми нарушениями санитарно-противоэпидемического режима, серьезными недостатками в обеззараживании медицинского и лабораторного инструментария, низким качеством работы ЦСО в связи с большой изношенностью аппаратуры, использованием малоэффективных дезинфицирующих средств.

По данным литературы, наиболее интенсивное инфицирование сотрудников вирусными гепатитами с клинически выраженными формами происходит в первые 5 лет работы.

Заражение медицинских работников наиболее часто происходит при возникновении аварийных ситуаций – микротравмы кистей рук, связанные с уколами, порезами, ранениями при работе с острыми, колющими, режущими инструментами.

В последние годы сократилась доля лиц, инфицированных во время переливания крови или ее препаратов, однако спорадические случаи посттрансфузионного ВГВ и ВГС все же возникают.

Профилактика внутрибольничного инфицирования ВГВ и ВГС включает:

- предупреждение заражения пациентов;
- предупреждение заражения при гемотрансфузиях;

- предупреждение профессиональных заражений медицинского персонала;

- специфическую профилактику.

Для предупреждения заражения пациентов в ЛПУ необходимо:

- своевременно выявлять больных и вирусоносителей среди пациентов;

- сокращать число инвазивных лечебно-диагностических процедур;

- усиливать дезинфекционный режим работы ряда отделений, где находятся больные с патологией печени (гастроэнтерологические, терапевтические и др.);

- соблюдать требования противоэпидемического режима при выполнении инвазивных медицинских манипуляций, для предотвращения заражения пациентов;

- организовывать работу центральных стерилизационных отделений (ЦСО) с полным технологическим процессом;

- оснащать ЦСО современным оборудованием;

- максимально использовать изделий однократного применения;

- повышать надежность методов дезинфекции, использовать современные дезинфекционные препараты.

Профилактика посттрансфузионных инфекций:

- переливание крови и ее компонентов только по строгим показаниям;

- использование препаратов, полученных из плазмы одного донора или малых пулов плазмы;

- карантинизация заготавливаемой крови и ее компонентов;

- тщательное обследование всех категорий доноров;

- использование современного оборудования для получения высокоочищенных компонентов крови;

- развитие родственного донорства.

Специфическая профилактика является одним из важнейших направлений профилактики ВГВ как среди пациентов, так и среди медицинских работников. Вакцинации подлежат все медицинские работники, имеющие непосредственный контакт с пациентами (врачи, средний и младший медицинский персонал) перед началом производственной деятельности.

Вакцинации подлежат также работники лабораторных служб, патологоанатомических отделений и других подразделений ЛПУ. Плановая вакцинация проводится по стандартной схеме 0–1–6 месяцев. В случае возникновения аварийных ситуаций с риском инфицирования непривитым сотрудникам проводится вакцинация по экстренной схеме введения вакцины (0–1–2 месяца с ревакцинацией через 12 месяцев). Ревакцинация при плановом введении вакцины предусмотрена через 7 лет.

ВИЧ-инфекция

В связи с эпидемией ВИЧ-инфекции существует угроза ее внутрибольничного распространения, а также заражения медработников.

В ЛПУ может быть реализован *искусственный механизм* передачи. Инфицирование может произойти при:

- переливании крови и ее компонентов;
- использовании нестерильного медицинского инструментария;
- искусственном оплодотворении.

Медицинские работники должны относиться ко всем пациентам как к возможным носителям ВИЧ, а к крови и другим жидким средам организма – как к потенциально зараженным.

Меры предосторожности:

– все рабочие места должны быть обеспечены инструктивно-методическими документами, дезинфицирующим раствором и аптечкой для проведения экстренных профилактических мероприятий в случае аварийных ситуаций;

– во всех ЛПУ необходимо вести «Журнал регистрации аварий»;

– после регистрации контакта медработникам предлагается пройти тестирование на наличие антител к ВИЧ для определения исходного ВИЧ-статуса, в последующем – диспансерное наблюдение в течение 1 года с лабораторным контролем ВИЧ-статуса и экстренная химиопрофилактика (короткий курс приема антиретровирусных препаратов с целью снижения риска развития ВИЧ-инфекции).

Случай может быть трактован как возможная ВБИ, если диагноз ВИЧ-инфекции установлен у пациента, не имевшего других (вне стационара) факторов риска инфицирования ВИЧ, не ранее, чем через 1–1,5 месяца с момента госпитализации (1–1,5 месяца – это общая продолжительность минимального серонегативного периода).

Герпесвирусные инфекции

Эти вирусы вызывают различные острые, хронические и латентные инфекции человека. ВБИ с участием этих вирусов возможны во всех лечебных учреждениях, однако по степени опасности их можно распределить следующим образом.

В палатах и отделениях для новорожденных встречаются наиболее опасные для жизни формы, вызывающие герпетические энцефалиты у детей с врожденным герпесом; в глазных кабинетах и стационарах встречается офтальмогерпес. Вероятно развитие последующей слепоты или резкого снижения остроты зрения у детей и взрослых, особенно у пациентов с иммунодефицитом.

В отделениях гемодиализа и пересадки органов и тканей у больных, получающих иммунодепрессанты, возможно отторжение пересаженных органов и тяжелое течение герпесвирусных инфекций. В отделениях и палатах, где лежат больные, нуждающиеся в частых переливаниях крови, а также в стоматологических кабинетах и отделениях для детей и взрослых, также встречаются опасные вирусы.

Больные с герпесом гениталий и цитомегаловирусной инфекцией, находящиеся в гинекологических, урологических, кожно-венерологических кабинетах и отделениях, опасны как для других пациентов, так и для персонала. Во всех этих отделениях возможны и воздушно-капельный, и контактно-бытовой, и искусственный механизмы передачи при медицинских манипуляциях:

- пересадке органов от лиц, инфицированных герпесвирусами;
- переливании крови и препаратов крови (в России цельная кровь и продукты из крови на наличие герпесвирусов не проверяются);
- медицинских манипуляциях, проводимых с использованием контаминированного инструментария при нарушении правил дезинфекции и стерилизации.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия включают раннюю изоляцию больных в специальные боксы, отдельные палаты, тщательное проведение текущей, заключительной и профилактической дезинфекции в кабинетах и отделениях. Использование индивидуальных медикаментов, частая смена медицинских перчаток, дезинфекция и стерилизация инструментов – все эти мероприятия могут снизить опасность герпесвирусных инфекций не только для пациентов, но и для медицинского персонала.

Ротавирусная инфекция

Ротавирусная инфекция стала наиболее частой причиной внутрибольничных вспышек. Вспышки возникают в детских отделениях, родильных домах, в отделениях интенсивной терапии, ортопедических и других отделениях.

Основным источником инфекции является человек. Это могут быть дети из очагов ротавирусной инфекции с манифестной и с бессимптомной формами болезни, матери и родственники, допускаемые к уходу за больными детьми, являющиеся вирусоносителями, родильницы с легкой формой инфекции, медицинский персонал.

В условиях стационара активно действует контактный механизм при бытовом пути передачи. Поражение верхних дыхательных путей, выявление возбудителя в слюне не исключают аспирационный механизм с воздушно-капельным путем передачи. В редких случаях может реализоваться заражение через контаминированные жидкие лекарственные формы, питьевые растворы – пищевым путем. Известны внутрибольничные вспышки, связанные с водопроводной водой, контаминированной вирусом.

Особое значение имеет ротавирусная инфекция в родильных домах. Обычно источником являются роженицы. Ротавирус обнаруживали в околоплодных водах, в отделяемом цервикального канала, в пробах грудного молока и в фекалиях. Выделяли ротавирусный антиген из пуповинной крови. В связи с этим ребенок может родиться инфицированным. У новорожденных от таких матерей часто отмечается экскреция вируса с фекалиями. В связи с особенностями ротавируса происходит быстрое распространение и обсеменение окружающей среды и контаминация обслуживающего персонала, других рожениц и их детей и формируется вспышка, где в основном страдают новорожденные.

Профилактические мероприятия при ротавирусной инфекции направлены на укрепление санитарно-противоэпидемического режима и предупреждение заноса ротавируса больными. Это достаточно сложная проблема, так как пациенты могут поступать с невыявленным диагнозом.

В связи с этим при появлении инфекции проводится комплекс противоэпидемических мероприятий, который включает следующие важные разделы:

– обязательная и быстрая изоляция больного как интенсивного выделителя вирусов;

– выявление больных всеми формами ротавирусной инфекции и носителей среди общавшихся пациентов;

– наблюдение за пациентами, контактными с больным.

В качестве неспецифической профилактики используются препараты интерферона или антиротавирусный иммуноглобулин всем общавшимся с больным.

В отделении проводятся дезинфекционные мероприятия. С учетом стойкости вируса обработка должна проводиться аналогично таковой при вирусном гепатите А. Проводится вирусологическое обследование персонала на носительство антигена вируса.

Персонал, выделяющий вирус, должен быть временно отстранен от работы и подвергнут санации под наблюдением инфекциониста.

Энтеровирусная инфекция

Наиболее часто вспышки могут возникать *в родовспомогательных* отделениях. Энтеровирусы имеют особое значение у беременных, и особенно плодов и новорожденных, могут быть причиной спонтанных аборт, сопровождаться гибелью плода или рождением детей с патологией центральной нервной и сердечно-сосудистой систем.

Чем раньше инфицирована беременная женщина, тем чаще отмечается рождение детей с патологией. Заражение в поздние сроки беременности сопровождается преждевременными родами или необходимостью кесарева сечения. Беременные, зараженные энтеровирусами, передают инфекцию плоду через плаценту. У пораженных плодов вирусы выделяются из всех органов. Родившийся ребенок становится источником инфекции.

Достаточно быстро в циркуляцию вируса может включаться медицинский персонал (сестры, врачи). Во всех случаях механизм передачи инфекции контактный, преимущественно бытовым путем. Возбудитель передается через предметы ухода, руки медицинского персонала.

Установлено, что энтеровирусы крепко прикрепляются к коже, даже пятиминутное мытье рук обычным мылом только снижает общее число возбудителей. Длительно они могут сохраняться и на предметах ухода.

Эпидемический процесс энтеровирусной инфекции характеризуется различными проявлениями. В некоторых случаях внутри-

больничная вспышка протекает как бессимптомная, и в этом случае отмечается довольно высокий процент бессимптомного выделения энтеровирусов от новорожденных. Но на фоне бессимптомной вспышки могут возникать случаи с очень тяжелым течением и смертельным исходом.

Вспышки возникают и в педиатрических стационарах. Болеют преимущественно дети до 1 года, реже – 2-х лет. Наибольшая заболеваемость отмечается в возрастной группе 3–8 месяцев. Клинические формы разнообразные: увеиты, бронхопневмонии, ОРВИ, ОКИ и др.

Источником инфекции являются дети, поступающие в стационар с невыявленной энтеровирусной инфекцией. Больные, заразившиеся от таких «первичных» детей, представляют опасность с конца инкубационного периода еще до начала лихорадки. Инфекция высоко контагиозная, и эпидемический процесс развивается быстро.

Распространение инфекции происходит в основном аспирационным, воздушно-капельным, а также бытовым путями, через руки персонала, предметы ухода и различную аппаратуру. Важную роль при этом играет нарушение режима работы в стационаре.

Профилактические мероприятия должны быть направлены на предупреждение заноса энтеровирусов в стационар.

При возникновении вспышки должно осуществляться быстрое выявление больных и госпитализация в инфекционные отделения; заключительная дезинфекция с камерной обработкой инвентаря; запрет приема детей 1–2 лет в отделение, где находился больной; наблюдение педиатром и окулистом за контактными в течение 10 дней; обследование контактных, медицинского персонала и ухаживающих родственников.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ В СТАЦИОНАРАХ РАЗНЫХ ТИПОВ

Хирургические стационары

Частота ВБИ в хирургических стационарах зависит от типа операции и принадлежности пациента к группе риска.

Этиологическая структура тесно связана с характером оперативного вмешательства. Из воспалительных очагов выделяли: стафилококки, энтеробактерии, энтерококки, синегнойную палочку, стрептококки, грибы.

Следует проводить четкое различие между *экзогенной* и *эндогенной* хирургическими инфекциями. *Эндогенная* инфекция расценивается как не имеющая отношение к госпитальной, а по каждому случаю *экзогенной* инфекции надо проводить эпидемиологическое расследование.

Большинство хирургических инфекций во всем мире имеет эндогенное происхождение, и многие из них можно предотвратить. Механизмы ее развития хорошо известны: транслокация микрофлоры кишечника в кровеносное русло вследствие глубокой гипоксии тканей у тяжелых больных с последующей миграцией ее в зону оперативного вмешательства и развитием гнойного процесса; миграция микрофлоры из очага хронической инфекции в кровеносное русло и последующее развитие гнойного процесса в зоне оперативного вмешательства. Поэтому необходимо анализировать и учитывать эндогенную инфекцию для улучшения исходов хирургических операций.

Пороговое количество микроорганизмов, представленное обычно собственной микрофлорой, должно накопиться во время операции и преодолеть резистентность хозяина, которая уже ослаблена за счет повреждения тканей, гипоксии, ишемии и присутствия инородного материала. На моделях животных были определены минимальные заражающие дозы – более 10^5 бактериальных клеток на 1 г (1 мл).

Когда производится разрез слизистых или кожи, возникает риск контаминации тканей эндогенной флорой. Это в основном грамотрицательные кокки (стафилококки). Если разрез делается рядом с промежностью или пахом, могут попасть кишечные бактерии (анаэробы и грамотрицательные аэробы). Во время операции на полном органе идет обсеменение микрофлорой, заселяющей орган (энтерококки, кишечная палочка, анаэробы и др.).

Крайне важным для понимания патогенеза хирургической инфекции является то обстоятельство, что инкубационный период обычно составляет более одной недели. Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) могут проявляться еще позднее, **вплоть до 30 дней после операции**, а при попадании инородного тела даже в течение года. Тем не менее само заражение в большинстве случаев происходит во время или сразу после операции.

Считается, что ведущим способом передачи инфекции является перекрестное заражение при смене повязок в перевязочных кабинетах.

тах. Было принято негласное правило, по которому инфекция, возникающая в течение недели после операции, считается заражением в операционной, в то время как возникновение в более поздние сроки (более одной недели) означает перекрестную инфекцию в перевязочной. На самом деле стандартный инкубационный период инфекции, приобретенной во время операции, составляет 7–15 дней и может достигать 30 дней.

При хирургических вмешательствах могут развиваться хирургические раневые инфекции (ХРИ) – это один из основных видов ВБИ, который развивается у 5–35 из 100 оперированных. Все инфекции хирургических ран подразделяются на:

а) *поверхностные инфекции разреза* возникают не позднее 30 дней после операции и вовлекают в патологический процесс только кожу и подкожные ткани в области разреза; у пациента имеется одно из перечисленного:

– гнойное отделяемое из поверхностного разреза;

– выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически пункцией области поверхностного разреза или из мазка из раны при наличии микроскопических признаков гнойного воспаления;

– имеется не менее двух из следующих симптомов: боль или болезненность, ограниченная припухлость, краснота, местное повышение температуры.

Диагноз устанавливается хирургом или другим лечащим врачом (нагноение послеоперационной раны и др.);

б) *глубокую инфекцию в области хирургического вмешательства*, возникающую не позднее 30 дней после операции при отсутствии имплантата или не позднее одного года при наличии имплантата в месте операции, и вовлекает глубокие мягкие ткани (например, фасциальный и мышечный слой) в области разреза; у пациента имеется хотя бы одно из перечисленного:

– гнойное отделяемое из глубины разреза в месте данного хирургического вмешательства, но не из органа/полости;

– выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученное асептически пункцией области глубокого разреза или из мазка из глубины раны при наличии микроскопических признаков гнойного воспаления;

- спонтанное расхождение краев раны или намеренное ее открытие хирургом, когда у пациента имеются следующие признаки и симптомы: лихорадка ($>37,5^{\circ}\text{C}$), локализованная боль или болезненность;
- при непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистологическом или рентгенологическом исследовании обнаружен абсцесс или иные признаки инфекции в области глубокого разреза.

Диагноз устанавливается хирургом или другим лечащим врачом (абсцесс, флегмона и др.);

в) *инфекцию полости/органа*, возникающую не позднее 30 дней после операции при отсутствии имплантата или не позднее одного года при наличии имплантата в месте операции, вовлекает любую часть организма (например, органа или полости), кроме области разреза, которая была вскрыта или подверглась манипуляциям в процессе операции; у пациента имеется одно из перечисленного:

- гнойное отделяемое из дренажа, установленного в органе/полости через специальный разрез;

- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из органа/полости;

- лихорадочное состояние;

- при непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистологическом или рентгенологическом исследовании обнаружен абсцесс или иные признаки инфекции, вовлекающие орган/полость.

Диагноз устанавливается хирургом или другим лечащим врачом (перитонит, остеомиелит, пневмония, пиелонефрит, медиастенит, эндометрит и другие, возникшие после операции на соответствующем органе).

К внутрибольничным послеоперационным инфекциям относятся заболевания, развивающиеся в течение 30 дней после оперативного вмешательства, а при наличии имплантата в месте операции – до года.

Хирургический разрез может контаминироваться как собственной микрофлорой пациента, так и бактериями из окружающей среды, в том числе представителями микрофлоры членов операционной бригады.

Источниками инфекции могут быть пациенты, поступающие в отделение с различными инфекционными процессами (гнойные ра-

ны, перитонит, флегмонозный аппендицит и др.), больные из числа медицинских работников, в том числе и носители госпитальных штаммов.

Механизмы, пути и факторы передачи

Ведущим механизмом передачи является *контактный*. Попадание возбудителя возможно при прямом контакте (разрыв хирургической перчатки и попадание перчаточного сока, орошение раны контаминированными растворами) или при непрямом контакте (контаминированное оборудование, инструментарий).

Основной фактор передачи – руки медицинского персонала.

Фактором передачи является также контаминированное оборудование, а также шовный материал. Ранее, когда шовный материал хранили в растворе 70%-ного этилового спирта, были описаны случаи выделения грамположительных палочек, которые до 10-и суток сохранялись в этих растворах. Попадая в рану вместе с шовным материалом, они вызывали нагноение швов. В настоящее время используется только шовный материал фабричного изготовления.

Аспирационный механизм передачи реализуется воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями. В отличие от широко распространенного представления воздух редко является фактором передачи. Микроорганизмы, выделяемые из окружающей среды операционной, обычно не патогенны и редко ассоциируются с инфекциями.

Возможна передача бактерий, которые колонизируют носоглотку членов операционной бригады во время разговоров при отсутствии адекватной маски. Маска должна закрывать полость носа и рта.

Факторы риска: возраст (ранний детский и крайне пожилой); сопутствующие заболевания (сахарный диабет, при котором повышается процент нагноения ран); применение кортикостероидов, иммунодепрессантов; инфекционные процессы других органов и тканей, имеющиеся к моменту операции; ожирение (превышение массы тела на 20% и более нормы); лучевая терапия; употребление никотина (замедляет первичное заживление раны и повышает риск возникновения ИОХВ. Рекомендуется за 30 дней до операции отказаться от курения).

Предоперационные факторы:

– **длительность пребывания в ЛПУ до операции** (при однодневном пребывании больного перед операцией показатель инфицированности ран составляет 6%, при длительности 2–3 недели – 14–15%);

– **антибиотикопрофилактика** (рекомендуется при операциях с высокой частотой развития инфекции (III и IV группы), а также при операциях, связанных с имплантацией искусственных материалов). Назначается однократное введение антибиотика за 2 часа до начала операции. Если вмешательство длится более 3-х часов, возможно повторное введение антибиотика по показаниям. Для дальнейшего назначения антибиотиков нет никакого основания, так как если концентрация бактерий в момент операции будет достаточной, инфекция разовьется независимо от дальнейшего назначения антибиотиков. При «грязных» операциях применение антибиотиков расценивается как лечение процесса);

– **бритье операционного поля** перед операцией (удалять волосы следует непосредственно перед операцией, поскольку более продолжительный интервал увеличивает риск инфицирования операционной раны);

– **мытье в ванной или под душем** (предоперационный душ или ванна снижают количество микробов на коже, однако никто определенно не доказал, что эта мера снижает частоту ИОХВ);

– неадекватная обработка кожи операционного поля антисептиком.

Операционные факторы:

– **характер оперативного вмешательства** (немаловажную роль как фактор риска развития ВБИ играет инвазивность лечебно-диагностических процедур. Понятие «степень инвазии» определяется частотой применения в лечебно-диагностическом процессе аппаратов и инструментов, которые способствуют проникновению микроорганизмов. Высокая инвазия может определяться и особенностью имплантируемого материала – суставы для протезирования, клапаны и др. Применение во время операции эндотрахеального наркоза, постановка компрессионно-дистрикционных аппаратов с большим количеством спиц, которые, проходя через ткани, создают большое количество входных ворот и др.);

– **степень контаминированности операционной раны**. Традиционно используемая классификация хирургических ран основана на степени предполагаемой микробной контаминации разреза во время операции. В зависимости от степени контаминации раны во время операции выделяют:

а) чистые раны (операции без вскрытия полостей органов желудочно-кишечного тракта, просвета дыхательных или мочеполовых путей, неинфицированные операционные раны без признаков воспаления) – *риск развития ВБИ составляет 1–5%*;

б) условно-чистые раны (операционные раны, проникающие в дыхательные пути, пищеварительный тракт, половые или мочевыводящие пути при отсутствии необычного заражения) – *риск развития ВБИ составляет 3–11%*;

в) загрязненные (контаминированные) раны (операционные раны со значительным нарушением техники стерильности или со значительной утечкой содержимого из желудочно-кишечного тракта) – *риск развития ВБИ – 10–17%*;

г) грязные (инфицированные) раны (признаки острого бактериального воспаления или гнойного отделяемого в области раны; случайное прободение полого органа во время операции; травматические раны с наличием нежизнеспособных тканей, инородных тел, с загрязнением фекалиями и/или несвоевременно начатая терапия) – *риск развития ВБИ – более 25–27%*.

– **техника оперирующего хирурга** (плохое сопоставление краев раны, травматическое обращение с тканями, операционный дос-туп, давящая повязка и т. д.);

– **дренирование ран** (устанавливать дренаж следует не через основной разрез, а через сделанный специально для установки дренажа, это снижает риск инфицирования операционной раны, дренаж следует использовать только по строгим показаниям);

– **качество шовного материала** (как любое инородное тело, шовный материал повышает риск развития инфекции. Важную роль имеет адекватная стерилизация, свойства материала, из которого он изготовлен. Считается, что плетеные нити вызывают большую частоту нагноений, чем мононити. Наиболее биологически инертны синтетические материалы: лавсан, полипропилен и др.);

– **продолжительность операции** (длительность операции более 50 минут увеличивает частоту возникновения ВБИ в 2 раза);

– **время проведения операции** (утро, вечер, праздничные дни, плановая или экстренная операция);

– **применение электрохирургических инструментов.**

Факторы окружающей среды: теснота и большое количество присутствующих на операции; неограниченное передвижение пер-

сонала; неадекватное облачение персонала; неадекватная вентиляция в операционных; открытые емкости с растворами; нарушения при стерилизации, дезинфекции.

Наиболее важными являются организация и методы работы персонала в операционной. Микроорганизмы, изолируемые из окружающей среды операционной, обычно не являются патогенными и редко ассоциируются с инфекцией. В редких случаях это происходит из-за контаминации растворов, антисептиков или перевязочного материала. В связи с этим одним из важных факторов профилактики является влажная уборка помещений с использованием дезинфицирующих растворов и влажная уборка в конце операционного дня.

Послеоперационные факторы: количество и характер послеоперационных процедур и манипуляций; соблюдение противоэпидемического режима в перевязочных; нарушение санитарно-противоэпидемического режима в отделении, палате.

Специалист, выявивший случай ВБИ, формулирует диагноз в соответствии с международной статистической классификацией болезней 10-го пересмотра, регистрирует в журнале учета инфекционных заболеваний и доводит информацию до заместителя главного врача по противоэпидемическим вопросам.

Информация о каждом пациенте предусматривает:

- дату рождения;
- отделение;
- дату поступления;
- перенесенную(ые) операцию(ии);
- дату(ы) операции(ий);
- время начала и окончания операции(ий);
- оперировавших хирургов;
- номер операционной;
- номер палаты;
- дату заболевания;
- дату регистрации (выявления) ВБИ;
- тип чистоты операции (класс раны);
- оценку тяжести состояния пациента;
- данные микробиологических исследований;
- диагноз в соответствии с МКБ-Х;
- наличие инфекции другой локализации.

О каждом случае ВБИ у оперированных лечебная организация информирует органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в установленном порядке.

Возникновение или подозрение на ВБИ у пациента и персонала является показанием к проведению микробиологического исследования. Забор материала следует проводить непосредственно из патологического очага до начала антибактериальной терапии, а также во время операции по поводу гнойных процессов.

Основные принципы профилактики ВБИ:

– перед проведением плановых операций необходимо обеспечить выявление и санацию очагов имеющейся у пациента хронической инфекции на догоспитальном этапе;

– следует максимально сокращать сроки пребывания пациента в стационаре в период предоперационной подготовки;

– сроки выписки пациентов определяются состоянием здоровья, с эпидемиологических позиций оправдана ранняя выписка пациентов;

– персонал должен соблюдать меры эпидемиологической предосторожности при работе с любым пациентом;

– до и после контакта с пациентом, независимо от использования перчаток, проводится гигиеническая обработка рук;

– пациентов с хирургической инфекцией изолируют в отделение гнойной хирургии, а при его отсутствии – в отдельную палату, перевязки осуществляют в отдельной перевязочной;

– пациенты с острыми инфекционными заболеваниями подлежат госпитализации в специализированный стационар; по жизненным показаниям из-за оперативного вмешательства – изоляция в отдельную палату;

– все инвазивные манипуляции проводятся в перчатках и т. д.

Более детально профилактические мероприятия изложены в СП 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» в главе III «Профилактика ВБИ в стационарах хирургического профиля».

Акушерские стационары

ВБИ в акушерских стационарах характеризуются высоким уровнем заболеваемости, значительным ущербом, причиняемым здоровью новорожденных и родильниц и большой социально-экономической значимостью.

Основная масса *ВБИ новорожденных* выявляется в родильном доме (от 40 до 60%); реже – в отделениях выхаживания новорожденных и на педиатрических участках. В первые 7 дней после выписки диагноз ставится у 50–70% заболевших; у 30–40% ВБИ выявляется после седьмого дня. По локализации патологического процесса у новорожденных преобладают конъюнктивиты (55–70% в структуре ВБИ), воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (15–25%), омфалиты (12–13%), энтероколиты (до 5%), генерализованные формы (сепсис, остеомиелит, менингит) составляют от 1 до 5%.

В структуре *заболеваемости родильниц* преобладают эндометриты (60–80%), нагноение, расхождение швов (16–30%), мастит (2–4%), перитонит и сепсис (менее 1%). Диагноз ВБИ в сроки 4–7 суток устанавливался в 54% случаев; на 5–10-е сутки – в 40%; на 11–15-е – в 6%.

Этиологическая структура ВБИ новорожденных и родильниц имеет отличия в зависимости от региона, специализации родовспомогательного учреждения и нозологической формы. Выделяют стафилококки, грамотрицательные бактерии, возросла частота выявления специфической флоры: трихомонад, хламидий, уреаплазмы.

Как правило, все тяжелые формы ВБИ новорожденных вызваны грамотрицательными микроорганизмами (клебсиелла, эшерихии, синегнойная палочка, протей).

Большинство ВБИ новорожденных и родильниц вызывается госпитальными штаммами условно-патогенных микроорганизмов. «Классические» инфекции встречаются в родильных домах крайне редко из-за длительного инкубационного периода, наличия невосприимчивости ко многим инфекциям у новорожденных за счет пассивного иммунитета матери и отсутствия в родильном доме источников этих инфекций среди персонала и матерей (предупреждение заносов). Однако известны случаи заносов и дальнейшего внутрибольничного распространения сальмонеллеза, туберкулеза.

Ведущую роль как источники инфекции в родовспомогательных учреждениях играет медицинский персонал. Роль родильниц как источников инфекции ограничена. Возможно перекрестное инфицирование внутри палаты.

Новорожденные с ВУИ или ВБИ также являются источниками инфекции как для других детей, находящихся в боксе, так и для медицинского персонала.

В акушерских стационарах распространение ВБИ происходит за счет естественного и искусственного механизмов передачи.

Среди *естественных механизмов передачи* ведущее значение принадлежит контактному. Факторами передачи возбудителей инфекции являются руки медицинского персонала, белье, предметы ухода, инвентарь и т. д.

При воздушно-капельном и воздушно-пылевом путях передачи ВБИ факторами могут быть воздух, кислородные контуры в кувезах, наркозная аппаратура, аппараты для искусственной вентиляции легких.

Фекально-оральный механизм передачи реализуется водным, пищевым и бытовым путями. Факторами передачи служат донорское грудное молоко, молочные смеси, жидкости для допаивания новорожденных (кипяченая вода, физиологический раствор, раствор глюкозы и т. д.).

Вода как фактор передачи имеет значение при ее использовании для увлажнения в дыхательной аппаратуре, кувезах, распылителях. Грамотрицательные бактерии имеют высокую потенцию роста на увлажненных поверхностях.

Артифициальный механизм передачи реализуется при проведении различных инвазивных процедур. Факторами передачи являются аппараты и приборы, инструментарий, перевязочный, шовный материал (даже заводского производства), другие изделия медицинского назначения, а также лекарственные формы для парентерального питания.

Группами риска возникновения ВБИ среди родильниц считаются женщины, имеющие:

- хориоамнионит в родах;
- иммунодефицитные состояния;
- болезни мочеполовой системы, в том числе кольпит;
- отягощенный акушерско-гинекологический анамнез (инфекционные осложнения предыдущей беременности, привычное невынашивание и др.);
- оперативное родоразрешение (кесарево сечение);
- кровотечение в послеродовом периоде.

К факторам риска возникновения ВБИ новорожденных и родильниц относятся: инвазивные лечебно-диагностические вмешательства (катетеризация сосудов, мочевыводящих путей, эндоскопические исследования, трансфузии, пункции, инъекции), ИВЛ, искусственное вскармливание и др. Имеет значение кратность и длительность процедур. При абдоминальном родоразрешении важно учитывать, в экстренном или плановом порядке оно проводилось. Назначение инвазивных процедур должно быть строго обосновано.

К факторам риска развития ВУИ относят наличие очагов хронической инфекции в организме женщины и их обострение во время беременности, а также рост числа так называемых иммунодефицитных среди женщин фертильного возраста.

Очень важно при проведении анализа заболеваемости дифференцировать ВБИ от ВУИ. Для этого используются следующие данные:

– сроки возникновения: считается, что диагноз ВУИ должен быть поставлен в первые 72 часа жизни ребенка. Большинство ВУИ проявляется за это время. Но если речь идет о сепсисе, он может проявляться и в более поздние сроки – на 2–3-й неделе жизни ребенка. В то же время при внутрибольничном заражении с последующим развитием сепсиса возможно его молниеносное течение в первые дни жизни. Следовательно, временной фактор имеет лишь вспомогательное значение;

– наличие патологии у матери: необходимо собрать перинатальный анамнез для выявления возможности инфицирования ребенка во время внутриутробного развития, по показаниям – бактериологическое обследование;

– наличие патологии у новорожденного: соматическая, пороки развития;

– клинические признаки: для внутриутробного сепсиса, например, характерно отсутствие входных ворот, так как заражение происходит через плаценту (гематогенно). Такой сепсис, как правило, развивается на 3–5-е сутки жизни.

Выявление и учет внутрибольничных инфекций:

– заболевания новорожденных инфекциями, вызванными условно-патогенной флорой и выявленными в период пребывания в акушерском стационаре и/или в течение 7 дней после выписки, подлежат учету по данному стационару. Генерализованные формы (сеп-

сис, остеомиелит, менингит) учитываются за стационаром в течение месяца после рождения;

– заболевания родильниц инфекциями, вызванными условно-патогенными микроорганизмами и связанными с родами (эндометрит, гнойный мастит, сепсис, перитонит и др.), выявленными в период пребывания в акушерском стационаре и/или в течение 30 дней после родов, подлежат учету за акушерским стационаром;

Независимо от внутрибольничного или внутриутробного характера заражения новорожденный с признаками гнойно-воспалительного заболевания представляет источник инфекции, требующий незамедлительной изоляции и госпитализации в другой профильный стационар, а также проведения комплекса мероприятий, предусмотренного в данном случае.

Учет и регистрация вызванных условно-патогенными микроорганизмами заболеваний новорожденных и родильниц осуществляется в соответствии с кодами МКБ-Х. Учет и регистрацию вызванных «классическими» микроорганизмами заболеваний новорожденных и родильниц проводят согласно требованиям соответствующих нормативных документов.

Урологические стационары

Урологические стационары относятся к подразделениям повышенного риска в отношении ВБИ. По частоте возникновения неблагоприятия они занимают одно из первых мест. Это определяется особенностью контингента больных и условиями работы в них.

Особенностями урологических стационаров являются:

– поступление больных с острыми заболеваниями или обострением хронической инфекции, часто с тяжелыми гнойными процессами;

– основным контингентом являются лица пожилого возраста, нередко с хронической патологией других органов;

– больные имеют различные аномалии развития мочевыводящей системы, что вызывает нарушение уродинамики, застойные явления и инфицирование мочевого тракта;

– широкое использование различных эндоскопических аппаратов и инструментов, стерилизация которых затруднена;

– широкое использование трансуретральных манипуляций, дренажных систем, что создает возможность проникновения микро-

организмов в мочевыводящий тракт, слизистая которого имеет ограниченные ресурсы местной защиты.

Спектр заболеваний достаточно широк и охватывает различные заболевания почек и мочевыводящих путей, а у мужчин, к тому же, и половой сферы: пиелонефрит, цистит, уретрит, простатит и др.

Этиология заболеваний разнообразна. Четко прослеживается лидирующее положение некоторых из условно-патогенных возбудителей, это эшерихии, клебсиеллы, псевдомонады, протей. В меньшем проценте случаев причиной заболеваний являются энтерококки, стафилококки. Существенную роль в этиологии играют грибы.

Известно, что больничные штаммы *Ps. aeruginosa* обладают генетически детерминированной полирезистентностью к антибиотикам и выраженными патогенными свойствами. Эти микроорганизмы способны к длительному существованию на объектах окружающей среды (раковины, емкости, ложки), выживают в растворах антисептиков (для обработки рук, инструментов и мочевого пузыря). Клинические штаммы *Ps. aeruginosa* обладают высокой устойчивостью вне организма человека. Они могут длительно выживать на различных объектах. На перевязочном материале снижение числа бактерий отмечается через трое суток, но гибель всех – через 60 суток; на металлических объектах – до 12 суток; на деталях системы для переливания крови – до 5 суток; в нестерильной воде – до 60 суток; в стерильной воде – до 130 суток.

Существенное значение для сохранения и распространения возбудителей во внутригоспитальной среде имеет свойство бактерий образовывать биопленки. Особенно часто они образуются на полимерных материалах (шланги, катетеры и т. д.). Это один из способов существования бактерий во внешней среде и защита от неблагоприятных условий.

В число пострадавших включается и персонал, который может инфицироваться в госпитальной среде, становиться бессимптомным носителем и быть дополнительным источником инфекции.

Основной механизм передачи инфекции искусственный, который реализуется при проведении диагностических и лечебных процедур.

Факторами передачи являются инструментарий и аппаратура, используемые для лечения и диагностики, катетеры и другие устройства почечного дренирования, перевязочный материал; руки ме-

дицинского персонала; различные растворы, в том числе и дезинфицирующие при нарушении концентрации и длительном использовании. Не исключается заражение через инвентарь, используемый по уходу за больным.

Эпидемический процесс в этих стационарах постоянный, скрытый, с периодическими вспышками ВБИ. Его можно охарактеризовать как хронический эпидемический процесс. Выявление всех случаев ВБИ затруднено.

Профилактические мероприятия в урологических стационарах достаточно сложны. В профилактической работе главными должны быть: организация лечебно-диагностического процесса (распределение больных по потокам; соблюдение режима работы во всех подразделениях стационара; бактериологический контроль флоры, выделяемой с мочой пациентов).

Для оценки необходимы качественные критерии содержания микробных единиц в моче:

– естественная контаминация бактериальной флорой не выше 10^3 – 10^5 КОЕ/мл;

– инфекционный процесс – более 10^5 КОЕ/мл.

Ожоговые стационары

Являются подразделениями высокого риска развития госпитальных инфекций. До 40% смертельных исходов ожоговой болезни обусловлено инфекцией раны. Летальность при сепсисе, связанном с грамотрицательной микрофлорой, достигает 60–70%, синегнойной палочкой – до 90%.

К категориям основных гнойно-септических инфекций ожоговых ран относятся: сепсис, нагноение раны, абсцесс, флегмона, лимфангит. Для ожоговых больных также характерно обострение воспалительных процессов, имевшихся до получения ожога.

ВБИ ожоговых ран, как правило, возникает спустя не менее 48 часов после госпитализации. Около 6 часов после травмы ожоговая рана остается стерильной. Наиболее рано и массивно обсеменяются ожоги нижней трети туловища. Ведущее значение в возникновении ВБИ принадлежит синегнойной палочке, стафилококкам, значительно реже – грибам, протее, кишечной палочке, еще реже – вирусам.

Диагноз ВБИ ожоговой раны ставится на основании данных бактериологического исследования биоптата из раны, сроков после травмы.

Фактором риска ВБИ является глубина ожогового поражения:

I степень – осложняется редко;

II степень – возможно нагноение;

III степень – нагноение возникает очень часто;

IV степень – нагноение возникает практически всегда.

Отделения реанимации и интенсивной терапии

Отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) характеризуются чрезвычайно высоким риском возникновения ВБИ. Наиболее частыми нозологическими формами являются пневмонии (47%), инфекции нижних дыхательных путей (18%), мочевыводящих путей (18%), кровеносного русла (17%).

Основные причины высокой заболеваемости ВБИ в ОРИТ:

- высокая восприимчивость пациентов;
- применение антибиотиков широкого спектра действия, которые в большинстве случаев назначаются эмпирически, сразу после поступления пациента в отделение, повышает риск колонизации больных антибиотикорезистентными штаммами микроорганизмов;
- высокая частота использования инвазивных лечебно-диагностических манипуляций, процедур, которые являются факторами риска возникновения ВБИ.

Этиологическая структура ВБИ в ОРИТ разных стационаров может значительно отличаться под влиянием микрoэкологических условий конкретного отделения. Особенностью ОРИТ является то, что многие возбудители ВБИ устойчивы к большинству применяемых антибиотиков, что приводит к неэффективности традиционной антибактериальной профилактики и терапии.

Источниками инфекции являются пациенты и медицинский персонал. Ведущим механизмом передачи возбудителей ВБИ в ОРИТ является контактный, который реализуется бытовым путем. Основным фактором передачи являются руки персонала.

Артифициальный механизм передачи реализуется через оборудование. Факторами передачи могут быть аппараты ИВЛ, катетеры, лекарственные растворы, растворы дезинфектантов и др.

К факторам риска развития ВБИ относятся:

- продолжительность пребывания в ОРИТ (более 48 часов);
- большое число проводимых инвазивных процедур;
- экстренные медицинские манипуляции при оказании реанимационного пособия, которые часто выполняются с нарушением эпидемиологически безопасных алгоритмов проведения (подобные нарушения оправдываются экстренностью ситуации и отсутствием времени на соблюдение правил асептики);
- длительность ИВЛ, внутрисосудистые и мочевые катетеры, парентеральное питание и др.

Основными направлениями профилактики являются:

- меры, направленные на снижение риска заражения при проведении лечебно-диагностических процедур;
- организационные и архитектурно-планировочные решения;
- противоэпидемические мероприятия (изоляция ограничительные).

Отделения гемодиализа

Диализ резко увеличивает риск инфекции, так как при его выполнении требуется доступ к сосудистому руслу. Наиболее частыми инфекционными осложнениями у пациентов, находящихся на диализе, являются инфекции сосудистого доступа, бактериемия и инфекции, передающиеся через кровь.

Пациенты и персонал относятся к группам высокого риска заражения вирусами гепатитов В, С, цитомегаловирусом, ВИЧ, а также некоторыми бактериями. Инфицирование вирусом гепатита С считается основным осложнением у пациентов. Вирусные гепатиты у пациентов гемодиализных отделений отличаются малосимптомным, преимущественно хроническим течением.

Бессимптомное течение инфекционного процесса у большинства пациентов с вирусным гепатитом В в отделениях гемодиализа свидетельствует о доминирующем заражении малыми дозами.

Артифициальный механизм передачи является ведущим при ВБИ в отделениях гемодиализа.

Передача инфекции может осуществляться через руки медицинского персонала, в частности при введении пациентам во время сеансов гемодиализа многочисленных лекарственных препаратов.

Прохождение вируса гепатита С через диализные мембраны практически невозможно по причине того, что вирус имеет размеры, превосходящие размер пор мембран. Теоретически можно предположить возможность разрушения мембран и пассаж вируса в кровь, практически такие находки говорят в пользу передачи инфекции медицинским персоналом.

Медицинский персонал чаще инфицируется при случайных уколах иглой, попадании крови в глаза или рот и, возможно, при курении или приеме пищи в диализном зале или смежных помещениях.

Основными компонентами системы для гемодиализа являются: сосудистый доступ; система водоподводки; система распределения воды; диализат; аппарат для диализа; система магистралей для крови; диализатор.

Основные факторы риска, возникающие при использовании системы для гемодиализа:

Сосудистый доступ: различают несколько вариантов сосудистого доступа:

- временный: риск инфицирования зависит от типа катетера, места и способа его введения, длительности нахождения в вене, иммунитета больного, сопутствующей патологии и тщательного ухода;

- внутренняя артериовенозная фистула: риск развития инфекции связан с операционной травмой, инфицированием кожи;

- артериовенозная фистула с использованием трансплантата: риск развития инфекции тот же, однако последствия могут быть более тяжелыми в связи с отторжением трансплантата.

Система водоподготовки: для подготовки диализа и отмывания диализаторов используется водопроводная вода, предварительно очищенная от всех химических и бактериальных продуктов. После удаления хлора, который препятствует росту бактерий, в процессе водоподготовки вода становится хорошей средой для размножения микроорганизмов.

Система распределения и хранения воды: большинство систем распределения воды изготавливаются из пластмасс, а не из металла, чтобы предотвратить контаминацию очищенной воды такими элементами, как медь, свинец, цинк. Необходимо обеспечить постоянное движение воды через все трубы системы, избегать образования тупиков, приводящих к застою воды, рекомендуется использовать минимальное количество Т-разъемов.

Не следует использовать слишком большие контейнеры, они должны подвергаться регулярной дезинфекции. Все системы после проведения химической стерилизации должны тщательно промываться.

Профилактика ВБИ, связанных с гемодиализом, складывается из следующих мероприятий:

- перед назначением процедуры диализа собирается эпидемиологический анамнез;
- осуществляется мониторинг за инфицированностью пациентов и сотрудников;
- для работы в отделении необходим хорошо обученный и подготовленный персонал;
- при проведении диализа используют только изделия однократного применения. После окончания процедуры диализа проводится очистка и дезинфекция диализного аппарата;
- важное место в системе защиты от НВV-инфекции занимает вакцинация.

Психиатрические стационары

Психиатрические стационары относятся к учреждениям с высоким риском возникновения инфекционных заболеваний. Это определяется рядом особенностей этих учреждений. Часто они находятся в неблагоустроенных помещениях. Материально-техническая база в большинстве случаев не соответствует современным требованиям.

Пациентами психиатрических стационаров являются люди с хронической патологией, часто со значительным нарушением психики, утратившие гигиенические навыки. В зависимости от формы заболевания пребывание в стационаре может быть недлительным (в среднем 12–13 дней) или очень продолжительным – до 290 дней. Часть пациентов возвращается для лечения несколько раз.

Особенностью этих стационаров является и то, что в процессе лечения используется мало инвазивных процедур. В связи с этим существенным отличием психиатрических стационаров от других является то, что в них возникают не гнойно-септические ВБИ, а «классические» – обычные, регистрируемые у населения. Для психиатрических больниц характерными являются заносы инфекции пациентами и ее последующее распространение.

Обычно среди инфекций, возникающих в психиатрических стационарах, доминируют острые кишечные инфекции. Зарегистрированы вспышки брюшного и сыпного тифа, сальмонеллеза, дифтерии. В последние годы особое значение приобрели социально значимые инфекции: туберкулез, ВИЧ, гепатиты В и С. Среди больных, длительно находящихся на лечении, особенно среди пожилых людей, могут возникать вспышки, связанные с условно-патогенной флорой.

Основными источниками являются пациенты. В отдельных случаях – медицинский персонал. Основным механизмом передачи является контактный, который реализуется бытовым путем при непосредственном (прямом) или опосредованном контакте с контаминированными возбудителями факторами передачи (предметы ухода, руки пациентов). В переуплотненных стационарах может реализоваться аспирационный механизм передачи через воздушно-капельный путь, характерный для респираторных инфекций. Артифициальный механизм в психиатрических стационарах менее активен.

Эпидемический процесс при ВБИ в психиатрических стационарах имеет свои особенности, что определяется контингентом больных и условиями их существования. Пациенты не могут своевременно предъявлять жалобы на начальные симптомы заболевания или скрывают их, к тому же некоторые острые кишечные и другие инфекции могут протекать достаточно легко и без характерной клиники. В связи с этим инфекция может распространяться «вяло». В эпидемический процесс может быть вовлечено значительное число пациентов. Нередко в такие вспышки вовлекается медицинский персонал, обычно из числа младшего. Имели место случаи, когда вспышки выявлялись после заболеваний медицинского персонала.

Для профилактики ВБИ все больные при поступлении в стационар осматриваются и проходят бактериологическое обследование. При экстренной госпитализации пациентов материал для анализа берут в приемном отделении. До получения результатов больные должны находиться в изоляторе.

Противоэпидемические мероприятия в психиатрических стационарах включают:

- консультацию инфекциониста при подозрении на инфекцию;
- изоляцию источников инфекции. Больных направляют в инфекционные отделения или оставляют в изоляторе;
- определение границ очага;

- проведение лабораторного исследования всех контактных;
- выявление носителей, которые направляются в инфекционные отделения;
- применение мер разобщения пациентов;
- проведение ежедневного медицинского осмотра в течение инкубационного периода конкретного заболевания;
- принятие решения о фагопрофилактике (сальмонеллез, шигеллез, брюшной тиф), о вакцинации (против дифтерии, гепатита А и др.).

Меры, направленные на разрыв механизмов и путей передачи возбудителей, включают ежедневную уборку помещений с дезинфицирующими растворами. После разгрузки отделения проводится заключительная дезинфекция. Осуществляется строгий контроль за соблюдением стандартов дезинфекции и стерилизации.

Противотуберкулезные стационары

В структуре профессиональных заболеваний работников медицинских учреждений России первое ранговое место занимает туберкулез органов дыхания, на долю которого приходится более половины всех регистрируемых профессиональных заболеваний (50,4–67,9%). Заболеваемость туберкулезом персонала противотуберкулезных учреждений в 4–18 раз, а работников судебно-медицинской экспертизы в 50 раз превышает заболеваемость населения РФ.

Система мероприятий, направленных на профилактику заболевания туберкулезом работников медицинских учреждений, включает:

1. Строительство ЛПУ с учетом современных архитектурно-планировочных решений.
2. Организационные мероприятия по улучшению материально-технического и санитарно-гигиенического состояния медицинских учреждений.
3. Профилактические и противоэпидемические мероприятия:
 - проводимые в отношении источника инфекции (большого туберкулезом): своевременное выявление и лечение, а также изоляция больных туберкулезом, улучшение диагностики туберкулеза;
 - направленные на разрыв механизма передачи возбудителя туберкулеза.

Используются различные технические методы для снижения концентрации в воздухе частиц, содержащих микобактерии туберкулеза:

- а) разведение воздуха в зоне нахождения больных туберкулезом и его удаление с помощью вентиляции;
- б) умерщвление микроорганизмов в воздухе и на поверхностях в зоне нахождения больного туберкулезом;
- в) удаление микроорганизмов из воздуха путем фильтрации;
- г) организация в медицинских учреждениях системы дезинфекционных мероприятий, направленных на уничтожение микобактерий туберкулеза на предметах, поверхностях и оборудовании ЛПУ;
- д) применение средств индивидуальной защиты органов дыхания.

В связи с тем что основным путем передачи инфекции в данных ЛПУ является воздушно-капельный, основными являются средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Использование респираторов с клапаном выдоха пациентами, инфицированными легочной формой туберкулеза (БК+) с целью предотвращения выделения микобактерий, неэффективно в связи с отсутствием фильтрации выходящего воздуха. В этой ситуации маски должны надевать сами больные. Хирургические маски, задерживающие частицы аэрозоля из носовой и ротовой полости пациента с туберкулезом, используются кратковременно при необходимости транспортировки больного, пребывании в диагностическом отделении и т. д.

Хирургические маски не в полной мере защищают пользователя от вдыхания частиц бактериального аэрозоля и поэтому для защиты органов дыхания в случае контакта с пациентом необходимы респираторы. Только респираторы обеспечивают необходимый уровень фильтрации воздуха.

В случае контакта с больными открытой формой туберкулеза медицинским работникам необходимо использовать респиратор максимальной степени защиты FFP2, FFP3.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Одной из составляющих проблемы ИСМП является заболеваемость медицинского персонала. Среди множества профессиональных факторов, с которыми медицинский персонал сталкивается в процессе работы, особое место занимает общение с инфекционными больными. Медицинские работники, так же как и пациенты стационаров, вовлекаются в эпидемический процесс. По мнению многих авторов, профессиональная заболеваемость среди медицинских работников превышает таковую во многих ведущих отраслях промышленности.

Заражению медработников способствуют:

- своеобразии экологических условий лечебного учреждения;
- наличие большого числа источников инфекции среди медицинского персонала (носители, больные);
- усугубление эпидемиологической обстановки среди населения в стране: рост заболеваемости ВИЧ-инфекцией, сифилисом, туберкулезом, вирусными гепатитами В, С и др.;
- нарастающий вал агрессии инвазивных вмешательств (диагностических и лечебных процедур), во время которых могут инфицироваться не только пациенты, но и медперсонал;
- широкое применение антибиотиков и цитостатиков, изменяющих биоценоз слизистых оболочек и кожных покровов медперсонала, открывают «входные ворота» для грибов и других микроорганизмов;
- ускорение темпов эволюции микроорганизмов – возбудителей ИСМП;
- специфика отделения стационара: отделениями наименьшего риска можно считать кардиологическую реанимацию, неврологическое, нейрохирургическое, травматологическое – наименьший процент выявления микроорганизмов от пациентов;
- стаж работы в стационаре: наибольший риск приходится на первые два года работы медперсонала, он равен 10%, затем идет снижение риска: 3–8 лет стажа – 4%; 9–11 лет – 3%; свыше 15 лет – 0,3%;

– соответствие гигиеническим нормам: заболеваемость медицинского персонала в отделениях, не соответствующих нормативам, в 2 раза превышает аналогичный показатель в отделениях, соответствующих нормативам.

Заражение медперсонала происходит в результате реализации как естественных механизмов передачи, так и искусственного, созданного медициной механизма передачи. Артифициальный механизм передачи ассоциируется с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами. Особенно велик риск заражения через кровь. При контакте с кровью может быть передано более 30 инфекций, наиболее значимыми являются вирусные гепатиты В и С, ВИЧ-инфекция.

В последние годы в России существует значительная опасность заражения медперсонала, прежде всего в туберкулезных диспансерах. Среди профессиональных заболеваний медицинских работников в нашей стране туберкулез органов дыхания занимает первое ранговое место.

У медицинского персонала, особенно у лиц молодого возраста, в детских стационарах отмечаются случаи заражения краснухой, ветряной оспой. Сдвиг заболеваемости корью на старшие возрастные группы создает реальную опасность заражения медицинского персонала не только детских, но и взрослых отделений.

Установлена также высокая пораженность медицинских работников возбудителями респираторных инфекций, среди которых выявлялись легионеллы, вирусы гриппа, коронавирусы. Медицинские работники первыми встречают начинающуюся волну гриппа и других ОРВИ, имеют более тесные контакты с больными на протяжении всего периода эпидемического неблагополучия, что объясняет повышение уровня заболеваемости этими инфекциями.

В литературе описаны случаи внутрибольничных вспышек, связанных с герпесвирусами. Вирусы способны передаваться воздушно-капельным, контактно-бытовым и другими путями, выживать на предметах окружающей среды, поэтому ношение халатов и масок не всегда предохраняет от заражения.

Среди медицинских работников возникают заболевания сальмонеллезом, дизентерией с внутрибольничным инфицированием. Описаны вспышки острого гастроэнтерита ротавирусной этиологии среди больных и медицинского персонала. Вспышки могут быть связаны с

общими факторами передачи: контаминацией питьевой воды при неисправности системы водоснабжения; заражением медицинского персонала при проведении манипуляций (уход за больными).

Зарегистрированы случаи профессионального заражения медиков сыпным тифом, пневмоцистозом, геликобактериозом, краснухой, малярией. Генерализованная менингококковая инфекция с летальным исходом была зарегистрирована у врача-стоматолога.

В 2011 г. описана внутрибольничная вспышка крымской геморрагической лихорадки в инфекционном отделении ЦРБ Ростовской области (заболело 8 медицинских работников).

Медицинский персонал подвержен риску заражения не только инфекциями, вызываемыми патогенными возбудителями, но условно-патогенными микроорганизмами, которые циркулируют в ЛПУ. Инфекционные процессы, вызванные УПМ, лишены специфичности: вызванные одним и тем же возбудителем, возникают в различных органах, и наоборот, разные виды микроорганизмов могут вызвать воспаление одного и того же органа или ткани. Условно-патогенные микроорганизмы вызывают инфекции органов дыхания (фарингит, ларингит, бронхит, тонзиллит, пневмония); мочевыводящих путей (цистит, пиелонефрит); заболевания желудочно-кишечного тракта; кожи и подкожной клетчатки и другие.

Риску профессионального заражения подвергаются медицинские работники, занимающиеся эндоскопическими исследованиями. Риск заражения зависит от стажа и интенсивности работы.

В отделениях гнойной хирургии 63% медперсонала в течение года заболевают различными формами гнойно-воспалительных инфекций.

Все более значимой становится проблема микозов. В гематологических отделениях Санкт-Петербурга, например, кандидоз полости рта и пищевода выявлен у 6% медицинского персонала.

Группами риска заболевания ВБИ среди медицинских работников являются лица, имеющие хроническую патологию (соматическую или инфекционную), сниженный иммунный ответ, возраст старше 45–50 лет. Постоянное общение с инфекционными больными в процессе работы вызывает изменение иммунного статуса и реактивности организма медицинских работников (табл. 3). По данным И. А. Храпуновой, у 40% медиков отмечаются признаки вторичного иммунодефицита.

**Возможные инфекционные болезни, пути передачи
и основные меры защиты персонала**

Инфекция	Путь передачи	Меры защиты
Дифтерия Корь Краснуха Грипп и др. ОРВИ	Воздушно-капельный	Иммунизация Барьерные меры предосторожности
Герпесвирусные инфекции: ЦМВИ, ВПГ-1, 2 и др.	Воздушно-капельный, контактно-бытовой	Барьерные меры предосторожности
Туберкулез	Воздушно-капельный, контактно-бытовой	Иммунизация Барьерные меры предосторожности
Сифилис Чесотка Педикулез	Контактно-бытовой	Барьерные меры предосторожности
ОКИ бактериальной и вирусной этиологии	Бытовой	Барьерные меры предосторожности
ВИЧ-инфекция	Через кровь	Барьерные меры предосторожности
Гепатит В	Через кровь	Иммунизация Барьерные меры предосторожности
Гепатит С	Через кровь	Барьерные меры предосторожности
Гепатит А	Бытовой	Иммунизация Барьерные меры предосторожности
Малярия	Через кровь	Барьерные меры предосторожности
Геморрагические лихорадки: крымская, особо опасные ГЛ	Через кровь	Барьерные меры предосторожности

Меры борьбы и профилактика:

а) организационно-административные:

- соблюдение правил приема персонала на работу;
- предварительные и периодические медицинские осмотры;
- обследование медицинского персонала по эпидпоказаниям;

- организация диспансерного обследования медицинского персонала;
 - лечение всех выявленных инфекционных заболеваний, как профессиональных, так и непрофессиональных;
 - по показаниям – иммунологическое обследование медперсонала и коррекция иммунного статуса;
 - организация иммунизации медицинского персонала;
 - разработка стандарта случая профессионального заболевания;
 - разработка и внедрение инструкций по проведению медицинских процедур, техники безопасности при их проведении;
 - разработка мер индивидуальной защиты;
 - обучение медицинского персонала.
- б) гигиенические:**
- архитектурно-планировочные решения;
 - эффективная система вентиляции;
 - рациональный режим труда;
 - обеспечение сбалансированным питанием;
 - обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты;
 - внедрение современных безопасных медицинских технологий;
 - соблюдение гигиенических нормативов при работе с профессиональными вредностями;
 - соблюдение правил утилизации медицинских отходов.

УЧЕТ И РЕГИСТРАЦИЯ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

- Осуществляется во всех ЛПУ и проводится в следующем порядке:
- на каждый выявленный случай ИСМП в оперативном порядке подается экстренное извещение (ф. №058/у) в территориальный орган, осуществляющий санитарно-эпидемиологический надзор;
 - в отделении проводится эпидемиологическое расследование эпидемиологом при участии лечащего врача и заместителя главного врача;
 - в отделении проводят необходимые противоэпидемические мероприятия, которые подразделяются на две группы: в отношении источника инфекции и по прерыванию путей передачи ИСМП.

Мероприятия в отношении источника инфекции являются в первую очередь задачей врачей (необходимо установить диагноз ИСМП, выделить микрофлору, вызвавшую заболевание, назначить лечение; при необходимости перевести пациента в другое отделение больницы, например в отделение гнойной хирургии или инфекционный стационар); *по прерыванию путей передачи* – среднего медицинского персонала (заключительная дезинфекция). *За контактными в очаге* по эпидемиологическим показаниям устанавливается наблюдение и в ряде случаев – их обследование.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1. Оптимизация системы эпидемиологического надзора за ИСМП.
2. Совершенствование лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей ИСМП.
3. Повышение эффективности дезинфекционных мероприятий.
4. Повышение эффективности стерилизационных мероприятий.
5. Разработка стратегии и тактики применения антибиотиков и химиопрепаратов.
6. Оптимизация мер борьбы и профилактики ИСМП с различными путями передачи.
7. Рационализация основных принципов госпитальной гигиены.
8. Оптимизация принципов профилактики ИСМП медперсонала.
9. Оценка экономической эффективности мероприятий по профилактике ИСМП.

Совершенствование эпидемиологического надзора за ИСМП

Эпидемиологический надзор за ИСМП – система непрерывного слежения за эпидемическим процессом и его детерминантами для осуществления эпидемиологической диагностики с целью принятия обоснованных управленческих решений по предупреждению возникновения и распространения ИСМП.

Эпидемиологический надзор осуществляется на федеральном, региональном, муниципальном и учрежденческом (учреждения

здравоохранения) уровнях. Проведение эпидемиологического надзора предусматривает:

- обеспечение активного выявления, учета и регистрации ИСМП;

- выявление факторов риска возникновения ИСМП у отдельных категорий пациентов в различных типах учреждений здравоохранения;

- эпидемиологический анализ заболеваемости пациентов с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;

- эпидемиологический анализ заболеваемости ИСМП медицинского персонала с выявлением ведущих причин и факторов, способствующих возникновению и распространению ИСМП;

- осуществление микробиологического мониторинга за возбудителями ИСМП;

- определение спектра устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам для разработки стратегии и тактики их применения;

- эпидемиологическую оценку лечебно-диагностического процесса;

- эпидемиологическую и гигиеническую оценку больничной среды, условий пребывания в ЛПУ пациентов и медицинских работников;

- оценку эффективности проведенных профилактических и противоэпидемических мероприятий;

- прогнозирование эпидемической ситуации.

Совершенствование эпидемиологического надзора включает развитие следующих направлений:

- методологии эпидемиологического надзора;

- информационного обеспечения на основе стандартизации определения случаев ИСМП и оптимизации перечня нозологических форм ИСМП, подлежащих регистрации;

- системы микробиологического мониторинга с разработкой стандартов его проведения в ЛПУ различного профиля;

- подходов к оценке риска возникновения и распространения ИСМП в ЛПУ различного профиля;

- методов эпидемиологической диагностики;

– аппаратно-программного обеспечения.

Современные компьютерные технологии оказывают существенную практическую помощь в проведении эпидемиологического надзора за ИСМП, повышая его оперативность, качество эпидемиологической диагностики, обеспечивая своевременность принятия адекватных управленческих решений и проведение профилактических и противоэпидемических мер.

Совершенствование лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей инфекций, связанных с профессиональной деятельностью

Лабораторная диагностика и мониторинг возбудителей ИСМП – важнейшие компоненты системы эпидемиологического надзора за ИСМП.

Микробиологический мониторинг возбудителей ИСМП предусматривает:

- обязательное перманентное микробиологическое обеспечение системы эпидемиологического надзора за ИСМП;
- этиологическую расшифровку ИСМП у пациентов и медицинского персонала, внутривидовую идентификацию (типирование) возбудителей ИСМП;
- исследование объектов больничной среды;
- определение чувствительности выделенных штаммов микроорганизмов к антимикробным средствам;
- создание и ведение баз данных о возбудителях ИСМП;
- эффективный контроль качества микробиологических исследований в организациях здравоохранения;
- статистический анализ результатов исследований.

Совершенствование лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей ИСМП предусматривает:

- оптимизацию перечня показаний для микробиологического исследования клинического материала и объектов больничной среды;
- включение методов микробиологической диагностики в стандарты оказания медицинской помощи;
- развитие сети микробиологических лабораторий организаций здравоохранения;

- оснащение лабораторий, участвующих в этиологической расшифровке и мониторинге возбудителей ИСМП, современным лабораторным оборудованием, диагностическими системами;
- оптимизацию системы забора и доставки образцов биологического материала в лабораторию;
- совершенствование и унификацию методов выделения и идентификации возбудителей ИСМП;
- разработку и внедрение экспресс-методов микробиологической диагностики ИСМП;
- расшифровку генома актуальных возбудителей ИСМП, циркулирующих в учреждениях здравоохранения;
- обеспечение преемственности между этиологической расшифровкой ИСМП и клинической интерпретацией полученных результатов;
- создание референс-лабораторий, обеспечивающих методическую и консультативную помощь лабораториям организаций здравоохранения.

Повышение эффективности дезинфекционных и стерилизационных мероприятий

Повышение эффективности дезинфекционных и стерилизационных мероприятий предусматривает совершенствование средств и методов дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации, разработку и внедрение новых, более эффективных и безопасных технологий, организационных форм осуществления дезинфекционных и стерилизационных мероприятий с учетом особенностей функционирования организаций здравоохранения различного профиля.

В соответствии с этим важными направлениями являются:

- создание системы аккредитации научно-исследовательских лабораторий (центров), осуществляющих предрегистрационные исследования новых дезинфекционных средств, в том числе для применения в медицинских организациях;
- совершенствование системы аккредитации испытательных лабораторий, осуществляющих работы по подтверждению соответствия дезинфекционных средств, в том числе рекомендованных для применения в медицинских организациях;

- организация контроля качества поставляемых и используемых средств дезинфекции, очистки и стерилизации с последующим информированием о недобросовестных производителях;
- достижение стандарта качества стерилизации материалов и изделий медицинского назначения (ИМН), исключающего возможность появления более одного нестерильного изделия на миллион простерилизованных;
- максимальная замена изделий многократного применения на изделия однократного применения;
- защита от повторной контаминации стерильных материалов;
- создание, производство и внедрение в практику отечественных моюще-дезинфицирующих машин для обработки (дезинфекция, предстерилизационная очистка) ИМН, в том числе эндоскопов;
- создание, производство и внедрение в практику современного стерилизационного оборудования на основе новых стерилизующих агентов (холодная плазма и др.), приоритетными требованиями к которым являются эффективная стерилизация ИМН в упакованном виде и возможность контроля стерилизации;
- разработка научно обоснованных режимов стерилизации ИМН во вновь созданном оборудовании;
- разработка новых ферментсодержащих средств предстерилизационной очистки ИМН;
- организация производства и внедрения в практику современных упаковок отечественного производства для материалов и ИМН, подлежащих стерилизации;
- квалификационная экспертная оценка зарубежного дезинфекционного и стерилизационного оборудования;
- совершенствование средств и методов контроля стерилизации, эффективности и качества дезинфекции;
- создание новых высокоэффективных и малотоксичных средств дезинфекции, стерилизации, дезинсекции и дератизации для применения в организациях здравоохранения;
- создание методик определения устойчивости госпитальных штаммов микроорганизмов к дезинфицирующим средствам и разработка и осуществление мер, направленных на предупреждение формирования госпитальных штаммов микроорганизмов;
- разработка оптимальных схем ротации дезинфицирующих средств на основании результатов мониторинга устойчивости госпитальных штаммов микроорганизмов;

– разработка и внедрение в практику организаций здравоохранения новых эффективных, безопасных для медицинского персонала и пациентов средств и оборудования в целях обеззараживания и очистки воздуха в помещениях организаций здравоохранения;

– создание и внедрение в ЛПУ современных экономических средств и нового оборудования для обеззараживания медицинских отходов, отдавая предпочтение физическим методам (или их комбинации с химическими);

– организацию в ЛПУ централизованных стерилизационных отделений.

Разработка стратегии и тактики применения антибиотиков и химиопрепаратов

Обязательным условием обеспечения эффективной профилактики ИСМП в учреждениях здравоохранения является:

– внедрение в работу организации здравоохранения применения антибиотиков на основе международных и национальных рекомендаций по антимикробной химиотерапии;

– использование информации о глобальном и региональном распространении резистентных возбудителей инфекции, данных многоцентровых исследований по антибиотикорезистентности и результатами мониторинга антибиотикорезистентности штаммов микроорганизмов в лечебно-профилактической организации;

– оценка стратегии и контроль использования антибиотиков в различных отделениях и типах организаций здравоохранения;

– оптимизация периоперационной антибиотикопрофилактики в каждой конкретной организации здравоохранения;

– разработка научно обоснованного подхода к составлению формуляров антибиотиков и химиопрепаратов с проведением системного анализа и оценкой затратно-эффективной значимости отбираемых антибиотиков;

– разработка и внедрение методических материалов по стратегии применения антибиотиков для лечения и профилактики ИСМП.

*Оптимизация мер борьбы и профилактики инфекций,
связанных с профессиональной деятельностью
с различными путями передачи предполагает:*

- проведение ведущих профилактических и противоэпидемических мероприятий при инфекциях различных групп в организациях здравоохранения разного профиля;
- рационализацию методов и схем экстренной профилактики, включая использование бактериофагов и иммуномодуляторов как для пациентов, так и для медицинских работников;
- совершенствование мер, направленных на разрыв естественных механизмов передачи;
- определение тактики иммунопрофилактики медицинского персонала;
- внедрение современных мер защиты медицинского персонала от инфицирования;
- разработку рекомендаций по расчету необходимого количества средств индивидуальной защиты медицинского персонала;
- разработку стратегии и тактики мероприятий при обнаружении среди медицинских работников носительства возбудителей ИСМП;
- подготовку пакета нормативных и методических документов по профилактике ИСМП, изоляционно-ограничительным и другим мероприятиям при инфекциях с различными путями передачи в условиях ЛПУ, методических рекомендаций по использованию средств индивидуальной защиты медицинского персонала.

*Современные подходы и оптимизация
санитарно-гигиенических мероприятий по профилактике инфекций,
связанных с профессиональной деятельностью
в организациях здравоохранения*

Целью реализации данного направления является создание оптимальных условий пребывания пациентов и профессиональной деятельности медицинского персонала в организациях здравоохранения, направленное на сохранение их здоровья и предупреждение ВБИ.

Рациональные гигиенические мероприятия лежат в основе мер профилактики ИСМП среди пациентов и персонала, от качества их проведения в значительной мере зависит успех лечения больных, а

также продуктивность, комфортность и безопасность профессиональной деятельности персонала организаций здравоохранения. Задачи санитарно-гигиенического характера решаются широким комплексом мер с учетом их многообразия.

Реализация основных принципов гигиены в лечебно-профилактических организациях предполагает:

- обеспечение оптимальных гигиенических условий для осуществления лечебно-диагностического процесса, размещения и питания пациентов;

- обеспечение оптимальных гигиенических условий труда медицинского персонала лечебно-профилактических организаций;

- предупреждение заноса инфекции, возникновения групповой и вспышечной заболеваемости в ЛПУ, реализации путей передачи ИСМП и циркуляции госпитальных штаммов;

- предупреждение распространения возбудителей ИСМП за пределы лечебно-профилактической организации и обеспечение безопасности населения, проживающего на прилегающей к организации здравоохранения территории.

Оптимизация принципов профилактики инфекций, связанных с профессиональной деятельностью, среди медицинского персонала предполагает:

- организацию медицинских осмотров при приеме на работу и периодических осмотров медицинского персонала;

- выявление и учет случаев инфекционного заболевания, состояния носительства, интоксикации, сенсibilизации организма, травм (микротравм), аварийных ситуаций с попаданием крови и биологических жидкостей на кожу и слизистые, организацию диспансерного наблюдения, в том числе за носителями маркеров гемоконтактных инфекций;

- наличие санитарно-бытовых помещений, организацию питания персонала;

- организацию экстренной и плановой специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний среди медицинского персонала;

- соблюдение гигиенических требований по обработке рук;

- обеспечение в соответствии с расчетной потребностью и использование использованию средств индивидуальной защиты при уходе за больными;

- разработку и применение эпидемиологически безопасных технологий выполнения лечебных и диагностических процедур;
- обучение медицинских работников эпидемиологии и профилактики ИСМП организациях здравоохранения разных типов.

Оценка экономической эффективности мероприятий по профилактике ИСМП предполагает:

- расчет экономического ущерба, наносимого одним случаем при различных нозологических формах ИСМП;
- расчет затрат на внедрение и проведение мероприятий по профилактике ИСМП и компонентов эпидемиологического надзора;
- определение экономической эффективности мероприятий по профилактике ИСМП и компонентов эпидемиологического надзора;
- анализ соотношения затраты/выгоды;
- анализ соотношения затраты/эффективность;
- анализ соотношения затраты/польза.

Ожидаемый социально-экономический эффект:

- снижение смертности, инвалидности и осложнений от инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи;
- снижение дополнительных затрат на лечение и диагностику осложнений заболеваний, затрат, связанных с низким уровнем оперативности предоставления медицинской помощи по причине отсутствия необходимой информации;
- повышение трудового потенциала нации за счет снижения временной и постоянной потери трудоспособности населения в результате заболеваний;
- снижение стоимости медицинской помощи за счет сокращения количества излишних лабораторных исследований и их дублирования;
- повышение безопасности пациентов и персонала при оказании медицинской помощи за счет внедрения эпидемиологически безопасных медицинских технологий.

ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Выберите **один или несколько** правильных ответов

1. ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, КОТОРЫМ ПАЦИЕНТ ЗАРАЖАЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, А ПЕРСОНАЛ – В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- А) инфекцией, связанной с оказанием медицинской помощи
- Б) карантинное
- В) особо опасное
- Г) конвенционное

2. ЗАНОС ИНФЕКЦИИ – ЭТО

А) случаи инфекционных заболеваний, возникшие до поступления в ЛПУ и проявившиеся или выявленные при поступлении (после поступления)

Б) заболевание, с которым поступает больной в любое отделение ЛПУ

3. ГОСПИТАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ – ЭТО

- А) внутрибольничные инфекции
- Б) занос инфекции
- В) любые инфекционные заболевания, приобретенные или проявившиеся в условиях стационара (сумма заносов и внутрибольничных инфекций)

4. ПРИЧИНЫ РОСТА ИСМП:

- А) снижение иммунитета у населения
- Б) нерациональное применение антибиотиков
- В) недостаточный контроль за санитарно-противоэпидемическим режимом
- Г) увеличение инструментальных манипуляций и обследований
- Д) сложность дезинфекции и стерилизации медицинской аппаратуры.

5. РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИСМП СПОСОБСТВУЮТ

- А) формирование госпитальных штаммов
- Б) снижение иммунитета у населения
- В) слабая материально-техническая база ЛПУ
- Г) хорошее снабжение лекарствами
- Д) инвазивные лечебные и диагностические процедуры
- Е) низкая асептическая дисциплина персонала

6. ХАРАКТЕРНЫЕ СВОЙСТВА ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ МИКРООРГАНИЗМОВ

- А) способность вызывать связанные случаи заболеваний
- Б) устойчивость к используемым дезинфектантам
- В) повышенная вирулентность
- Г) устойчивость к широкому спектру антибиотиков
- Д) способность выживать во внешней среде отделения

7. ПОКАЗАТЕЛЕМ ВСПЫШКИ ИСМП ЯВЛЯЕТСЯ

- А) сезонность и периодичность
- Б) количество заболевших
- В) тяжесть заболевания
- Г) эндемичность болезни

8. ИСТОЧНИКОМ ИСМП В ЛПУ МОГУТ БЫТЬ:

- А) пациенты (больные или носители)
- Б) контаминированная больничная среда (предметы, поверхности)
- В) медицинский персонал (больные или носители)

9. В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА ВБИ МОГУТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ПУТЯМИ

- А) пищевым
- Б) воздушно-капельным
- В) контактно-бытовым
- Г) артифициальным

10. РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИСМП МОГУТ ПРЕПЯТСТВОВАТЬ

- А) сокращение числа инвазивных вмешательств
- Б) использование одноразового инструментария
- В) сокращение времени пребывания больного в стационаре
- Г) соблюдение противоэпидемического режима
- Д) всеобщие профилактические прививки в лечебных учреждениях

11. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИСМП ВКЛЮЧАЕТ

- А) анализ заболеваемости пациентов
- Б) анализ заболеваемости медицинского персонала
- В) определение видового состава госпитальных штаммов
- Г) оценку эффективности проводимых мероприятий
- Д) составление плана профилактических мероприятий по борьбе с ИСМП

12. МОЖНО ЛИ РАСЦЕНИТЬ СИТУАЦИИ КАК ВБИ:

А) на 3-й день после поступления в соматическую детскую больницу у ребенка появились пятна Филатова

Б) на 9-й день после поступления в соматическую детскую больницу у ребенка выделена культура шигелл Зонне

В) в хирургическом отделении у 4-х больных, оперированных по поводу различных заболеваний, началось нагноение послеоперационных ран

Г) в отделении патологии новорожденных у 6-ти детей появились диспепсические явления. При лабораторном исследовании у 4-х из них выделена клебсиелла

13. НА 10-Й ДЕНЬ ПРЕБЫВАНИЯ В СОМАТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ У БОЛЬНОГО ПОЯВИЛСЯ ЖИДКИЙ СТУЛ, БЫЛА ВЫДЕЛЕНА КУЛЬТУРА ШИГЕЛЛ ЗОННЕ. ЗАРАЖЕНИЕ МОГЛО ПРОИЗОЙТИ

А) до поступления в стационар

Б) в стационаре

В) возможно, как до поступления в стационар, так и во время пребывания в нем

14. МОЖНО СЧИТАТЬ ВБИ СЛЕДУЮЩИЕ СИТУАЦИИ:

А) у ребенка на 8-й день после поступления в больницу диагностирована ветряная оспа

Б) у 3-х жителей одного микрорайона практически одновременно диагностирована дифтерия, все они за 4–5 дней до заболевания побывали в стоматологическом кабинете участковой поликлиники

В) у 2-х пациентов, поступивших в ожоговое отделение, через 3 дня диагностирована гнойно-септическая инфекция, при бактериологическом исследовании у обоих выделена синегнойная палочка

Г) у больного, оперированного по поводу желчнокаменной болезни, на 4-й день пребывания в реанимационном отделении диагностирована пневмония

15. К ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМ ПНЕВМОНИЯМ ОТНОСЯТ СЛУЧАИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ, РАЗВИВШИЕСЯ

А) при поступлении

Б) в первые сутки пребывания больного в стационаре

В) не ранее чем через 48 часов после поступления пациента в стационар

16. ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА ВНУТРИБОЛЬНИЧНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ГЕПАТИТОМ «В» И ВИЧ СВЯЗАНА С НАРУШЕНИЕМ

- А) режима дезинфекции
- Б) дезинфекции и стерилизации инструментария
- В) дезинфекции, стерилизации и правил пользования инструментами

17. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ МЕДПЕРСОНАЛА ОТ ИСМП:

- А) халаты и фартуки, хлопчатобумажные костюмы
- Б) медицинские шапочки, косынки
- В) защитные очки и щитки
- Г) лицевые маски, респираторы
- Д) перчатки

18. МЕСТОМ НАИБОЛЬШЕГО РИСКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ВО ВСЕХ СТАЦИОНАРАХ НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ПРОФИЛЯ, СЛУЖАТ:

- А) перевязочные
- Б) реанимационные залы
- В) столовые
- Г) приемные отделения
- Д) кабинет врача

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный Ответ
1	А	11	А Б В Г
2	А	12	А Б В Г Д
3	В	13	А Б В Г Д
4	А Б Г Д	14	Б В Г
5	А Б Д Е	15	В
6	А Б В Г Д	16	В
7	Б	17	А Б В Г Д
8	А Б В	18	А Б
9	А Б В Г		
10	А Б В Г		

УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. В терапевтическое отделение госпитализирована больная Н. 28 лет, с диагнозом «вегетососудистая дистония». Через несколько часов у пациентки выявлен частый жидкий стул. Женщина была переведена в инфекционное отделение лишь на следующий день, где был подтвержден диагноз острой дизентерии Зонне Пе.

В последующем в течение 2-х недель из палаты терапевтического отделения, где первоначально находилась больная, с интервалом 2–3 дня были переведены в инфекционное отделение пациентки с жидким стулом, при обследовании которых также был подтвержден диагноз «острая дизентерия Зонне Пе». Всего заболело 6 человек. Последняя пациентка с больной Н. не контактировала, и была госпитализирована в терапевтическое отделение через сутки после перевода пятой больной.

1. КАТЕГОРИЯ ИСМП.
2. ПУТЬ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ.
3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВСПЫШКИ ДИЗЕНТЕРИИ.
4. ПЛАН ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ.

2. Больной К., 48 лет, госпитализирован в инфекционное отделение для больных с кишечными инфекциями с диагнозом «сальмонеллез». За 4 дня до настоящего заболевания он был выписан из другого отделения, где получал лечение в течение двух недель по поводу острого бронхита. Пациент утверждает, что заражение сальмонеллезом произошло в стационаре.

1. МОЖНО ЛИ ОТНЕСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗ К ВБИ?
2. КАКИЕ ВОПРОСЫ НЕОБХОДИМО УТОЧНИТЬ, ЧТОБЫ ДОСТОВЕРНО ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ВБИ?
3. В КАКОМ СЛУЧАЕ СЛЕДУЕТ НАЗНАЧИТЬ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАЛА НА САЛЬМОНЕЛЛЕЗ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАЦИОНАРА, ГДЕ БОЛЬНОЙ ПОЛУЧАЛ ЛЕЧЕНИЕ ПО ПОВОДУ БРОНХИТА?
4. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ПОВТОРНЫХ СЛУЧАЕВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА В СТАЦИОНАРЕ.

5. МАКСИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ИНКУБАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ, ВЫЗВАННОМ ГОСПИТАЛЬНЫМ ШТАММОМ.

3. Пациент Б., 34 лет, госпитализирован в хирургическое отделение 5 января с диагнозом «острый аппендицит». 6 января оперирован, после чего установлен диагноз острого флегмонозного аппендицита. 13 января у пациента развивается нагноение послеоперационной раны.

1. МОЖНО ЛИ ОТНЕСТИ НАГНОЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ К ВБИ?

2. ТИП ЧИСТОТЫ ОПЕРАЦИИ (КЛАСС РАНЫ).

3. ЧАСТОТА ВБИ ПРИ ДАННОМ КЛАССЕ РАНЫ

4. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНОЕ МЕСТО ЗАРАЖЕНИЯ: В ОПЕРАЦИОННОЙ ИЛИ ПЕРЕВЯЗОЧНОМ КАБИНЕТЕ?

5. МЕРЫ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПРИЧИН НАГНОЕНИЯ (ЭНДОГЕННОЕ ИЛИ ЭКЗОГЕННОЕ ЗАРАЖЕНИЕ).

6. В ТЕЧЕНИЕ КАКОГО СРОКА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ РАЗВИЛАСЬ ХИРУРГИЧЕСКАЯ РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ?

7. ПЛАН ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ.

ОТВЕТЫ НА УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1.

1. Занос инфекции в терапевтическое отделение.

2. ВБИ.

3. Контактно-бытовой.

4. Отсутствие дезинфекционных мероприятий.

5. Изоляция больного в инфекционное отделение; экстренное извещение в территориальный центр госсанэпиднадзора; проведение заключительной дезинфекции в палате, где выявлена больная дизентерией, и в помещениях, где она могла находиться; установить наблюдение за контактными в палате на 7 дней, в этот период в палату не госпитализировать поступающих пациентов; организовать бактериологическое исследование.

дование контактных пациентов и медицинский персонал; усилить контроль за текущей дезинфекцией в отделении; организация санитарно-просветительной работы в отделении среди пациентов

2.

1. Вероятнее всего нет, т. к. инкубационный период сальмонеллеза продолжается от нескольких часов до 2-х суток.
2. Были ли подобные случаи в стационаре, где больной получал лечение бронхита.
3. Если в стационаре в течение последних 2–3 недель были повторные случаи сальмонеллеза.
4. Общие продукты питания животного происхождения или формирование госпитального штамма.
5. До 7 дней.

3.

1. Да.
2. Грязная.
3. Более 27%.
4. Операционная.
5. Микробиологическое исследование содержимого раны.
6. В течение 30 дней.
7. Изоляция пациента в отделение гнойной хирургии, а при его отсутствии – в отдельную палату; информировать органы, осуществляющие санитарно-эпидемиологический надзор; осуществить забор материала из гнойного очага для микробиологического исследования; усилить контроль за проведением дезинфекционных мероприятий в отделении и стерилизацией изделий медицинского назначения, соблюдением медицинским персоналом санитарно-гигиенических мероприятий; произвести лабораторное исследование смывов с эпидемиологически значимых объектов в отделении, лабораторный контроль стерильности ИМН многократного применения

Рекомендуемая литература

Основная

1. Зуева, Л. П. Эпидемиология / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. – СПб., 2005. – С. 562–646.
2. Инфекционные болезни и эпидемиология : учебник для вузов / В. И. Покровский [и др.]. – М., 2003. – С. 176–191.
3. Ющук, Н. Д. Эпидемиология / Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов. – М., 2003. – 446 с.

Дополнительная

1. Беляев, А. Л. Внутрибольничные вирусные инфекции / А. Л. Беляев // Здравоохранение. – 2007. – № 9. – С. 141–157.
2. ВБИ. Меры профилактики / С. Р. Еремин [и др.]. – М. : Медицинский проект, 2004. – 56 с.
3. Захарова, Ю. А. Внутрибольничные инфекции: вопросы оптимизации микробиологического мониторинга / Ю. А. Захарова // Главная медицинская сестра. – 2011. – № 3. – С. 71–85.
4. МР 2.2.9.2242-07 «Гигиенические и эпидемиологические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих работы, связанные с риском возникновения инфекционных заболеваний».
5. Кузьминых, Е. Я. Инфекционный контроль в хирургическом стационаре. – Ч. I и II / Е. Я. Кузьминых. – М. : Мед. проект, 2008. – 80 с.
6. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи : утверждена Г. Г. Онищенко 06.11.2011. – М., 2011. – 32 с.
7. Внутрибольничные инфекции: Эпидемиология и профилактика / М. И. Петрухина [и др.]. – М., 2008. – 504 с.
8. СП 2.1.3.2630-10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.
9. СП 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами.
10. СП 3.1.5.2826-10. Профилактика ВИЧ-инфекции.

11. Внутрибольничная инфекция. Меры профилактики и контроля. Эпидемиология ВБИ / Е. Ю. Шкатова [и др.]. – Ростов-на-Дону, 2008. – 236 с.

Учебное издание

Шибачева Нина Николаевна
Орлова Светлана Николаевна
Копышева Елена Николаевна
Машин Сергей Александрович
Калистратова Елена Петровна

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ
С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Редактор С.Г. Малытина

Формат 60×84¹/₁₆. Подписано в печать 09.06.2014
Печ. л. 8,0. Усл. печ. л. 7,5. Печать плоская. Тираж 100 экз.

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»
Минздрава России
153012, г. Иваново, Шереметьевский просп, 8