Внутрибольничная инфекция (нозокомиальная, больничная, госпитальная) - любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за медицинской помощью, а также заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания или после выписки из больницы (Европейское региональное бюро ВОЗ, 1979 г.).

Несмотря на достижения в здравоохранении проблема внутрибольничных инфекций остается одной из острых в современных условиях, приобретая все большую медицинскую и социальную значимость. По данным ряда исследований, уровень смертности в группе госпитализированных и приобретших внутрибольничные инфекции в 8-10 раз превышает таковой среди госпитализированных без внутрибольничных инфекций.

Ущерб, связанный с внутрибольничной заболеваемостью, складывается из удлинения времени пребывания больных в стационаре, роста летальности, а также сугубо материальных потерь. Однако существует еще и социальный ущерб, не подающийся стоимостной оценке (отключением больного от семьи, трудовой деятельности, инвалидизация, летальные исходы и пр.). В США экономический ущерб, связанный с внутрибольничными инфекциями, оценивается в 4,5-5 млрд. долларов ежегодно.

Этиологическая природа ВБИ определяется широким кругом микроорганизмов (более 300), которые включают в себя как патогенную, так и условно-патогенную флору, граница между которыми часто достаточно размыта.

Внутрибольничная инфекция обусловлена активностью тех классов микрофлоры, которая, во-первых, встречается повсеместно и, во-вторых, характерна выраженная тенденция к распространению. Среди причин, объясняющих эту агрессивность - значительная природная и приобретенная устойчивость такой микрофлоры к повреждающим физическим и химическим факторам окружающей среды, непритязательность в процессе роста и размножения, тесное родство с нормальной микрофлорой, высокая контагионость, способность к формированию устойчивости к антимикробным средствам.

Основными, имеющими наибольшее значение, возбудителями ВБИ являются:

* грамположительная кокковая флора: род Стафилококки (золотистый стафилококк, эпидермальный стафилококк), род Стрептококки (пиогенный стрептококк, стрептококк пневмонии, энтерококк);
* грамотрицательные палочки: семейство энтеробактерий, включающее 32 рода, и так называемые неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ), самым известным из которых является синегнойная палочка (Ps. aeruginosa);
* условно-патогенные и патогенные грибы: род дрожжеподобных грибов кандида (Candida albicans), плесневые грибы (аспергиллы, пенициллы), возбудители глубоких микозов (гистоплазмы, бластомицеты, кокцидиомицеты);
* вирусы: возбудители простого герпеса и ветряной оспы (герпвирусы), аденовирусной инфекции (аденовирусы), гриппа (ортомиксовирусы), парагриппа, паротита, RS-инфекции (парамиксовирусы), энтеровирусы, риновирусы, реовирусы, ротавирусы, возбудители вирусных гепатитов.

В настоящее время наиболее актуальными являются такие этиологические агенты ВБИ как стафилококки, грамотрицательные условно-патогенные бактерии и респираторные вирусы. Для каждого лечебного учреждения характерен свой спектр ведущих возбудителей ВБИ, который в течение времени может изменяться. Например, в:

* крупных хирургических центрах ведущими возбудителями постоперационных ВБИ были золотистый и эпидермальный стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, энтеробактерии;
* ожоговых стационарах – ведущая роль синегнойной палочки и золотистого стафилококка;
* детских стационарах большое значение имеет занос и распространение детских капельных инфекций – ветряной оспы, краснухи, кори, эпидемического паротита.

В отделениях новорожденных, для иммунодефицитных, гематологических больных и ВИЧ-инфицированных пациентов особую опасность представляют вирусы герпеса, цитомегаловирусы, грибы рода кандида и пневмоцисты.

Источниками ВБИ являются больные и бактерионосители из числа больных и персонала ЛПУ, среди которых наибольшую опасность представляет:

* медицинский персонал, относящийся к группе длительных носителей и больных стертыми формами;
* длительно находящиеся в стационаре больные, которые нередко становятся носителями устойчивых внутрибольничных штаммов. Роль посетителей стационаров, как источников ВБИ - крайне незначительна.

Пути и факторы передачи ВБИ весьма разнообразны, что существенно затрудняет поиск причин возникновения.

Это контаминированный инструментарий, дыхательная и другая медицинская аппаратура, белье, постельные принадлежности, матрацы, кровати, поверхности “влажных” объектов (краны, раковины и др.), контаминированные растворы антисептиков, антибиотиков, дезинфектантов, аэрозольных и других лекарственных препаратов, предметы ухода за больными, перевязочный и шовный материал, эндопротезы, дренажи, трансплантанты, кровь, кровезамещающие и кровезаменяющие жидкости, спецодежда, обувь, волосы и руки больных и персонала.

В больничной среде могут формироваться т.н. вторичные, эпидемически опасные резервуары возбудителей, в которых микрофлора переживает длительное время и размножается. Такими резервуарами могут оказаться жидкие или содержащие влагу объекты – инфузионные жидкости, питьевые растворы, дистиллированная вода, кремы для рук, вода в вазах для цветов, увлажнители кондиционеров, душевые установки, трапы и водяные затворы канализации, щетки для мытья рук, некоторые части лечебно-диагностических приборов и аппаратов, и даже дезинфицирующие средства с заниженной концентрацией активного агента.

В зависимости от путей и факторов передачи ВБИ классифицируют следующим образом:

* воздушно-капельные (аэрозольные);
* водно-алиментарные;
* контактно-бытовые;
* контактно-инструментальные:

1) постинъекционные;

2) постоперационные;

3) послеродовые;

4) постранфузионные;

5) постэндоскопические;

6) посттрансплантационные;

7) постдиализные;

8) постгемосорбционные.

* посттравматические инфекции;
* другие формы.

Клинические классификации ВБИ предполагают их разделение, во-первых, на две категории в зависимости от возбудителя: болезни, вызываемые облигатно-патогенными микроорганизмами с одной стороны и условно-патогенными, с другой, хотя такое разделение, как отмечалось, в значительной мере условно. Во-вторых, в зависимости от характера и длительности течения: острые, подострые и хронические, в-третьих, по степени тяжести: тяжелые, среднетяжелые и легкие формы клинического течения. И, наконец, в-четвертых, в зависимости от степени распространенности процесса:

1. Генерализованная инфекция: бактериемия (виремия, микемия), сепсис, септикопиемия, инфекционно-токсический шок.

2. Локализованные инфекции:

2.1 Инфекции кожи и подкожной клетчатки (инфекции ран, постинфекционные абсцессы, омфалит, рожа, пиодермия, парапроктит, мастит, дерматомикозы и др.).

2.2 Респираторные инфекции (бронхит, пневмония, легочный абсцесс и гангрена, плеврит, эмпиема плевры и др.).

2.3 Инфекция глаза (конъюнктивит, кератит, блефарит и др.).

2.4 ЛОР-инфекции (отиты, синуситы, риниты, ангина, фарингиты, эпиглоттит и др.).

2.5 Стоматологические инфекции (стоматит, абсцесс, альвеолит и пр.).

2.6 Инфекции пищеварительной системы (гастроэнтероколит, холецистит, абсцесс брюшины, гепатиты, перитонит и др.).

2.7 Урологические инфекции (бактериоурия, пиелонефрит, цистит, уретрит).

2.8 Инфекции половой системы (сальпингоофорит, эндометрит, простатит и пр.).

2.9 Инфекция костей и суставов (остеомиелит, артрит, спондиллит и др.).

2.10 Инфекция ЦНС (менингит, миелит, абсцесс головного мозга, вентрикулит).

2.11 Инфекции сердечно-сосудистой системы (эндокардит, миокардит, перикардит, флебит, инфекции артерий и вен и др.).

Из “традиционных” инфекционных заболеваний наибольшую опасность внутрибольничного распространения имеют дифтерия, коклюш, менингококковая инфекция, эшерихиозы и шигеллезы, легионеллез, хеликобактериоз, брюшной тиф, хламидиозы, листериоз, Hib-инфекция, ротавирусная и цитомегаловирусная инфекция, различные формы кандидозов, грипп и прочие РВИ, криптоспоридиоз, энтеровирусные заболевания.

Огромное значение в настоящее время имеет опасность передачи в ЛПУ гемоконтактных инфекций: вирусных гепатитов В, С, D, ВИЧ-инфекции (при этом страдают не только пациенты, но и медицинский персонал). Особая значимость гемоконтактных инфекций определяется неблагополучной эпидемической ситуацией по ним в стране и растущей инвазивностью медицинских манипуляций.

Распространенность ВБИ

Общепризнанным является факт резко выраженной недорегистрации внутрибольничных инфекций в российском здравоохранении, официально ежегодно в стране выявляется 50-60 тысяч больных ВБИ, а показатели – 1,5-1,9 на тысячу больных. Согласно оценкам, реально в России в год возникает около 2 миллионов случаев внутрибольничных инфекций.

В ряде стран, где регистрация ВБИ налажена удовлетворительно, общие показатели заболеваемости ВБИ следующие: США – 50-100 на тысячу, Нидерланды – 59,0, Испания – 98,7; показатели урологических ВБИ у пациентов с мочевым катетером – 17,9 – 108,0 на тысячу катетеризаций; показатели постоперационных ВБИ – от 18,9 до 93,0.

Структура и статистика ВБИ

В настоящее время, ведущее место в многопрофильных ЛПУ занимают гнойно-септические инфекции (75-80% всех ВБИ). Наиболее часто ГСИ регистрируются у больных хирургического профиля. В особенности – в отделениях экстренной и абдоминальной хирургии, травматологии и урологии. Для большинства ГСИ ведущими механизмами передачи являются контактный и аэрозольный.

Вторая по значимости группа ВБИ – кишечные инфекции (8-12% в структуре). Внутрибольничные сальмонеллезы и шигеллезы в 80% выявляются у ослабленных больных хирургического и реанимационного отделений. До трети всех ВБИ сальмонеллезной этиологии регистрируются в педиатрических отделениях и стационарах для новорожденных. Внутрибольничные сальмонеллезы имеют склонность к формированию вспышек, чаще всего вызываются S. typhimurium серовара II R, при этом выделяемые от больных и с объектов внешней среды сальмонеллы отличаются высокой резистентностью к антибиотикам и внешним факторам.

Доля гемоконтактных вирусных гепатитов (В, С, D) в структуре ВБИ составляет 6-7%. Более всего риску заражения подвержены пациенты, которым проводятся обширные хирургические вмешательства с последующими гемотрансфузиями, больные после проведения гемодиализа (особенно – хронического программного), пациенты с массивной инфузионной терапией. При серологическом обследовании больных различного профиля маркеры гемоконтактных гепатитов выявляются в 7-24%.

Особую группу риска представляет медицинский персонал, работа которого связана с выполнением хирургических вмешательств, инвазивных манипуляций и контактом с кровью (хирургические, анестезиологические, реанимационные, лабораторные, диализные, гинекологические, гематологические подразделения и пр.). Носителями маркеров указанных заболеваний в этих подразделениях является от 15 до 62% персонала, многие из них страдают хроническими формами гепатита В или С.

Прочие инфекции в структуре ВБИ составляют 5-6% (РВИ, госпитальные микозы, дифтерия, туберкулез и пр.).

В структуре заболеваемости ВБИ особое место занимают вспышки данных инфекций. Вспышки характеризуются массовостью заболеваний в одном ЛПУ, действием единого пути и общих факторов передачи у всех заболевших, большим процентом тяжелых клинических форм, высокой (до 3,1% летальностью, и частым вовлечением медицинского персонала (до 5% среди всех заболевших). Наиболее часто вспышки ВБИ выявлялись в родовспомогательных учреждениях и отделениях патологии новорожденных (36,3%), в психиатрических взрослых стационарах (20%), в соматических отделениях детских больниц (11,7%). По характеру патологии среди вспышек преобладали кишечные инфекции (82,3% всех вспышек).

Причины и факторы высокой заболеваемости ВБИ в лечебных учреждениях.

Общие причины:

* наличие большого числа источников инфекции и условий для ее распространения;
* снижение сопротивляемости организма пациентов при усложняющихся процедурах;
* недостатки в размещении, оснащении и организации работы ЛПУ.

Факторы, имеющие особое значение в настоящее время

1. Селекция полирезистентной микрофлоры, которая обусловлена нерациональным и необоснованным применением антимикробных препаратов в ЛПУ. В результате формируются штаммы микроорганизмов в множественной устойчивостью к антибиотикам, сульфаниламидам, нитрофуранам, дезинфектантам, кожным и лечебным антисептикам, УФ-облучению. Эти же штаммы часто имеют измененные биохимические свойства, заселяют внешнюю среду ЛПУ и начинают распространяться в качестве госпитальных штаммов, в основном вызывающих внутрибольничные инфекции в конкретном лечебном учреждении или лечебном отделении.

2. Формирование бактерионосительства. В патогенетическом смысле носительство – одна из форм инфекционного процесса при которой отсутствуют выраженные клинические признаки. В настоящее время считается, что бактерионосители, особенно среди медицинского персонала, являются основными источниками внутрибольничных инфекций.

Если среди населения носители S. aureus среди населения, в среднем, составляют 20-40%, то среди персонала хирургических отделений – от 40 до 85,7%.

3. Рост числа контингентов риска возникновения ВБИ, что во-многом, связано достижениями в области здравоохранения в последние десятилетия.

Среди госпитализированных и амбулаторных пациентов в последнее время возрастет доля:

* пожилых пациентов;
* детей раннего возраста со сниженной сопротивляемостью организма;
* недоношенных детей;
* больных с самыми различными иммунодефицитными состояниями;
* неблагополучным преморбидным фоном в связи с воздействием неблагоприятных экологических факторов.

В качестве наиболее значимых причин развития иммунодефицитных состояний выделяют: сложные и продолжительные операции, применение иммуносупрессивных лечебных препаратов и манипуляций (цитостатики, кортикостероиды, лучевая и радиотерапия), длительное и массивное применение антибиотиков и антисептиков, заболевания, ведущие к нарушению иммунологического гомеостаза (поражения лимфоидной системы, онкопроцессы, туберкулез, сахарный диабет, коллагенозы, лейкозы, печеночно-почечная недостаточность), пожилой возраст.

4. Активизация искусственных (артифициальных) механизмов передачи ВБИ, что вязано с усложнением медицинской техники, прогрессирующим увеличением числа инвазивных процедур с применением узкоспециализированных приборов и оборудования. При этом, по данным ВОЗ, до 30% всех процедур не являются обоснованными.

Наиболее опасные с точки зрения передачи ВБИ следующие манипуляции:

* диагностические: забор крови, зондирование желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого кишечника, эндоскопии, пункции (люмбальная, стернальная, органов, л/узлов), биопсии органов и тканей, венесекция, мануальные исследования (вагинальные, ректальные) – особенно при наличии на слизистых эрозий и язв;
* лечебные: трансфузии (крови, сыворотки, плазмы), инъекции (от п/кожных до в/костных), трансплантация тканей и органов, операции, интубация, ингаляционный наркоз, ИВЛ, катетеризация (сосудов, мочевого пузыря), гемодиализ, ингаляции лечебных аэрозолей, бальнеологичексие лечебные процедуры.

5. Неправильные архитектурно-планировочные решения лечебных учреждений, что приводит к перекресту “чистых” и “грязных” потоков, отсутствию функциональной изоляции подразделений, благоприятным условиям для распространения штаммов возбудителей ВБИ.

6. Низкая эффективность медико-технического оснащения лечебных учреждений. Здесь основное значение имеют:

* недостаточное материально-техническое оснащение оборудованием, инструментарием, перевязочным материалом, лекарственными препаратами;
* недостаточный набор и площади помещений;
* нарушения в работе приточно-вытяжной вентиляции;
* аварийные ситуации (на водопроводе, канализации), перебои в подаче горячей и холодной воды, нарушения в тепло- и энергоснабжении.

7. Дефицит медицинских кадров и неудовлетворительная подготовка персонала ЛПУ по вопросам профилактики ВБИ.

8. Невыполнение персоналом лечебных учреждений правил госпитальной и личной гигиены и нарушения регламентов санитарно-противоэпидемического режима.

Система мероприятий по профилактике ВБИ.

*I. Неспецифическая профилактика*

1. Строительство и реконструкция стационарных и амбулаторно-поликлинических учреждений с соблюдением принципа рациональных архитектурно-планировочных решений:

* изоляция секций, палат, операционных блоков и т.д.;
* соблюдение и разделение потоков больных, персонала, “чистых” и “грязных” потоков;
* рациональное размещение отделений по этажам;
* правильное зонирование территории.

2. Санитарно-технические мероприятия:

* эффективная искусственная и естественная вентиляция;
* создание нормативных условий водоснабжения и водоотведения;
* правильная воздухоподача;
* кондиционирование, применение ламинарных установок;
* создание регламентированных параметров микроклимата, освещения, шумового режима;
* соблюдение правил накопления, обезвреживания и удаления отходов лечебных учреждений.

3. Санитарно-противоэпидемические мероприятия:

* эпидемиологический надзор за ВБИ, включая анализ заболеваемости ВБИ;
* контроль за санитарно-противоэпидемическим режимом в лечебных учреждениях;
* введение службы госпитальных эпидемиологов;
* лабораторный контроль состояния противоэпидемического режима в ЛПУ;
* выявление бактерионосителей среди больных и персонала;
* соблюдение норм размещения больных;
* осмотр и допуск персонала к работе;
* рациональное применение антимикробных препаратов, прежде всего – антибиотиков;
* обучение и переподготовка персонала по вопросам режима в ЛПУ и профилактики ВБИ;
* санитарно-просветительная работа среди больных.

4. Дезинфекционно-стерилизационные мероприятия:

* применение химических дезинфектантов;
* применение физических методов дезинфекции;
* предстерилизационная очистка инструментария и медицинской аппаратуры;
* ультрафиолетовое бактерицидное облучение;
* камерная дезинфекция;
* паровая, суховоздушная, химическая, газовая, лучевая стерилизация;
* проведение дезинсекции и дератизации.

*II. Специфическая профилактика*

1. Плановая активная и пассивная иммунизация.

2. Экстренная пассивная иммунизация.

**Родовспомогательные стационары**

По данным выборочных исследований реальная пораженность ВБИ в акушерских стационаров достигает 5-18% новорожденных и от 6 до 8% родильниц.

В этиологической структуре преобладает золотистый стафилококк, в последние годы отмечается тенденция к росту значимости различных грамотрицательных бактерий. Именно грамотрицательными бактериями, как правило, обусловлены вспышки внутрибольничных инфекций в родильных отделениях. Также, возрастает значение St. epidermidis.

Подразделением “риска” является отделение недоношенных детей, где помимо вышеуказанных возбудителей часто встречаются заболевания, вызванные грибами рода Candida.

Наиболее часто в родовспомогательных отделениях возникают ВБИ гнойно-септической группы, описаны вспышки сальмонеллезов.

Для ВБИ новорожденных характерно многообразие клинических проявлений. Преобладают гнойные конъюнктивиты, нагноения кожи и подкожной клетчатки. Часто наблюдаются кишечные инфекции, вызванные условно-патогенной флорой. Более редко встречаются омфалиты и флебиты пупочной вены. До 0,5-3% в структуре ВБИ новорожденных приходится на генерализованные формы (гнойный менингит, сепсис, остеомиелиты).

Основными источниками стафилококковой инфекции являются носители госпитальных штаммов среди медицинского персонала; при инфекциях, вызванных грамотрицательными бактериями – больные легкими и стертыми формами среди медицинских работников, реже – среди родильниц. В качестве источников наиболее опасны резидентные носители госпитальных штаммов St. aureus и больные вялотекущими инфекциями мочевыводящего тракта (пиелонефриты).

Интранатально новорожденные могут быть инфицированы от матерей ВИЧ-инфекцией, гемоконтактными гепатитами, кандидозом, хламидиозом, герпесом, токсоплазмозом, цитомегалией и рядом прочих инфекционных заболеваний.

В акушерских отделениях действуют многообразные пути передачи ВБИ: контактно-бытовой, воздушно-капельный, воздушно-пылевой, фекально-оральный. Среди факторов передачи особое значение имеют грязные руки персонала, пероральные жидкие лекарственные формы, детские молочные смести, донорское грудное молоко, нестерильные пеленки.

Группами “риска” развития ВБИ среди новорожденных являются недоношенные дети, новорожденные от матерей с хронической соматической и инфекционной патологией, острыми инфекциями во время беременности, с родовой травмой, после кесарева сечения, с врожденными аномалиями развития. Среди родильниц наибольший риск – у женщин с хроническими соматическими и инфекционными заболеваниями, отягощенным акушерским анамнезом, после кесарева сечения.

Педиатрические соматические стационары

По данным американских авторов наиболее часто ВБИ встречаются в отделениях реанимации и интенсивной терапии педиатрических стационаров (22,2% всех пациентов, прошедших через это отделение), детских онкологических отделениях (21,5% пациентов), в детских нейрохиругических отделениях (17,7-18,6%). В кардиологических и общесоматических педиатрических отделениях частота ВБИ достигают 11,0-11,2% госпитализированных. В российских стационарах для детей раннего возраста частота заражения детей ВБИ составляет от 27,7 до 65,3%.

В детских соматических стационарах отмечается многообразие этиологических факторов внутрибольничных инфекций (бактерии, вирусы, грибы, простейшие).

Во всех детских отделениях особую актуальность имеет занос и внутрибольничное распространение инфекций дыхательных путей, для профилактики которых вакцины или отсутствуют или применяются в ограниченном количестве (ветряная оспа, краснуха и пр.). Не исключен занос и возникновение групповых очагов инфекций, в отношении которых применяется массовая иммунопрофилактика (дифтерия, корь, эпидемический паротит).

Источниками инфекции являются: пациенты, медицинский персонал, реже – ухаживающие лица. Больным, как первичным источникам, принадлежит основная роль в распространении ВБИ в нефрологических, гастроэнтерологических, пульмонологических, инфекционных педиатрических отделений.

Дети с активацией эндогенной инфекции на фоне иммунодефицитного состояния, также представляют угрозу в качестве источника инфекции.

Среди медицинских работников чаще всего источниками инфекции являются лица с вялотекущими формами инфекционной патологии: урогенитального тракта, хронические фарингиты, тонзиллиты, риниты. При стрептококковой инфекции немаловажное значение имеют носители стрептококков группы В (глоточное, вагинальное, кишечное носительство).

В детских соматических отделениях имеют значение как естественные, так и искусственные пути передачи. Воздушно-капельный механизм характерен для внутрибольничного распространения гриппа, РВИ, кори, краснухи, стрептококковой и стафилококковой инфекций, микоплазмоза, дифтерии, пневмоцистоза. При распространении кишечных инфекций активно действуют как контактно-бытовой пути, так и алиментарный пути передачи. Причем, алиментарный путь связан чаще не с инфицированными продуктами и блюдами, а с применяемыми перорально лекарственными формами (физиологический раствор, растворы глюкозы, молочные смеси и пр.). Артифициальный путь, как правило связан с инъекционным инструментарием, дренажными трубками, перевязочным и шовным материалом, дыхательной аппаратурой.

Среди детей старше одного года к контингентам “риска” отнесены дети с заболеваниями крови, онкопроцессами, хронической патологией сердца, печени, легких и почек, получающие иммунодепрессанты и цитостатики, получающие повторные курсы антибактериального лечения.

Особенности организации профилактики ВБИ:

* планирование отделений по типу боксированных для детей раннего возраста и размещение детей более старшего возраста в одно- двухместных палатах;
* организация надежной системы приточно-вытяжной вентиляции;
* организация качественной работы приемного отделения с целью недопущения совместной госпитализации детей с соматической патологией и детей с очагами инфекций;
* соблюдение принципа цикличности при заполнении палат, своевременный вывод больных с признаками инфекционных заболеваний из отделения;
* придание статуса инфекционных отделениям для детей раннего возраста, нефрологии, гастроэнтерологии и пульмонологии.

Хирургические стационары

Общехирургические отделения следует рассматривать как подразделения повышенного “риска” возникновения ВБИ, что определяется следующими обстоятельствами:

* наличием раны, являющейся потенциальными входными воротами для возбудителей ВБИ;
* среди госпитализированных в хирургические стационары около 1/3 составляют больные с различными гнойно-воспалительными процессами, где риск инфицирования раны является очень высоким;
* в последние годы значительно расширились показания к оперативным вмешательствам;
* до половины оперативных вмешательств проводится по экстренным показаниям, что способствует увеличению частоты гнойно-септических инфекций;
* при значительном количестве оперативных вмешательств возможно попадание в рану микроорганизмов из ближайших участков тела в количестве, способном вызвать местный или общий инфекционный процесс.

Ведущее значение в структуре ВБИ в указанных отделениях имеют хирургические раневые инфекции (ХРИ).

В среднем, частота ХРИ в общехирургических отделениях достигает 5,3 на 100 пациентов. ХРИ обеспечивают дополнительную заболеваемость и смертность, увеличивают продолжительность госпитализации (минимум на 6 дней), требуют дополнительных затрат на диагностику и лечение. ХРИ обуславливают до 40% послеоперационной летальности.

Классификация хирургических ран

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Типы ран | Виды вмешательств | Риск развития ХРИ |
| Чистые | Неинфицированные п/операционные раны без признаков воспаления | 1-5% |
| Условно-чистые | Операционные раны, проникающие в дыхательные пути, пищеварительный тракт, половые или мочевыводящие пути | 3-11% |
| Загрязненные (контаминированные) | Операционные раны со значительным нарушением техники стерильности или со значительной утечкой содержимого ЖКТ | 10-17% |
| Грязные (инфицированные) | Операционные раны, в которых микроорганизмы, вызвавшие ХРИ присутствовали в операционном поле до начала операции | Более 27% |

Виды ХРИ:

* поверхностные (с вовлечением кожи и подкожной клетчатки, через которые произведен разрез);
* глубокие (с вовлечением глубоко расположенных мягких тканей - мышц и фасций);
* ХРИ полости (органа) – при этом в патологический процесс вовлекаются любые анатомические структуры.

Инфицирование может происходить как экзогенным, так и эндогенным путем, причем соотношение этих двух типов инфицирования определяется профилем контингента больных, поступающих в хирургическое отделение. Считается, что до 80% ХРИ в абдоминальной хирургии связано с эндогенным заражением, ведущими возбудителями являются кишечными палочками. Экзогенное инфицирование – следствие передачи возбудителей из внешней среды, от больных и от медицинского персонала. Для ХРИ, этиологическим фактором которых является синегнойная палочка, ведущей категорией резервуаров источников является внешняя среда, при стафилококковой этиологии – медицинский персонал и больные.

Ведущий путь передачи – контактный, факторы передачи – руки персонала и медицинский инструментарий.

Наиболее частые места заражения – операционные и перевязочные; заражение в операционной более вероятно, если инкубационный период заболевания не превышает 7 суток и отмечается глубокое нагноение раны (абсцессы, флегмоны).

Факторы риска возникновения ХРИ многочисленны:

* тяжелое фоновое состояние пациента;
* наличие сопутствующих заболеваний или состояний, снижающих антиинфекционную резистентность (сахарный диабет, ожирение и пр.);
* неадекватная антибиотикопрофилактика;
* неадекватная обработка кожи операционного поля антисептиками;
* длительное пребывание в стационаре до операции;
* характер оперативного вмешательства и степень контаминированности операционной раны;
* техника оперирующего хирурга (травматическое обращение с тканями, плохое сопоставление краев раны, операционный доступ, давящая повязка и пр.);
* качество шовного материала;
* продолжительность операции;
* характер и количество послеоперационных процедур;
* техника и качество проведения перевязок.

Особенности организации профилактики ХРИ:

* адекватная предоперационная подготовка больного, оценка риска возникновения ВБИ;
* по строгим показаниям – проведение антибиотикопрофилактики перед операцией с введением антибиотика не ранее, чем за 2 часа до вмешательства;
* правильный выбор антисептика широкого спектра действия для обработки операционного поля;
* сокращение сроков пребывания пациента в стационаре до операции;
* бритье проводится только в случае необходимости, при этом оно должно осуществляться непосредственно перед началом операции;
* правильная хирургическая техника: эффективный гемостаз, зашивание операционных ран без натяжения, правильное положение повязки, ушивание раны с иссечением некротизированных участков и пр.;
* широкое использование биологически инертного шовного материала (лавсан, полипропилен);
* снижение риска инфицирования послеоперационных ран путем применения эпидемиологически безопасных алгоритмов послеоперационных процедур и манипуляций, строгое соблюдение противоэпидемического режима в перевязочных, четкое разделение перевязочных на чистые и гнойные.

Ожоговые стационары

Ожоговые отделения являются подразделениями высокого риска развития госпитальных инфекций, что определяется рядом обстоятельств:

* термические поражения тканей создают благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов в ранах с последующей их генерализацией;
* в ожоговые отделения часто госпитализируются больные с ожогами площадью более 30% поверхности тела, что как правило сопровождается присоединением инфекции;
* у больных с ожоговой травмой в результате ожогового шока нередко наступает выраженная иммунодепрессия, что благоприятствует развитию ВБИ.

Летальность при ожоговых ранах III-IV степени достигает 60-80%, при этом около 40% обусловлено госпитальными инфекциями ожоговой раны. Летальность при сепсисе, обусловленном грамотрицательной флорой, достигает 60-70%, синегнойной палочкой – 90%. Присоединение грамотрицательной флоры увеличивает, в среднем, продолжительность госпитализации в 2 раза.

Категории основных гнойно-воспалительных инфекций ожоговых ран:

* сепсис;
* нагноение раны;
* абсцесс;
* флегмона;
* лимфангит.

Как правило, ВБИ ожоговых ран возникает спустя не менее 48 часов после госпитализации. Наиболее рано и обильно контаминируются ожоговые раны нижних 2/3 туловища. Ведущими этиологическими факторами госпитальных инфекций ожоговой раны являются синегнойные палочки, стафилококки, бактерии рода Acinetobacter; реже – грибы, протеи, кишечные палочки.

Характерна как экзо- так и эндогенная инфекция. Эндогенное инфицирование связано с активизацией микрофлоры пациента, заселяющей ЖКТ и кожные покровы пациента. Основным источником инфекции при экзогенном инфицировании является внешняя среда стационара и больные ВБИ.

Передача наиболее часто осуществляется контактным путем через руки персонала, возможно заражение инструментальным путем при обработке ожоговых поверхностей.

К факторам “риска” возникновения ВБИ в ожоговых стационарах относятся:

* глубина и размер ожога;
* выраженная иммунодепрессия за счет снижения фагоцитоза нейтрофилов и уровня IgM-антител;
* формирование госпитальных штаммов Ps.aeruginosa и Acinetobacter;
* загрязнение окружающей среды стационара (наличие резервуаров инфекции).

Особенности организации профилактики ХРИ:

* оперативное и быстрое закрытие ожоговой раны, применение полимерных и других покрытий;
* введение иммунопрепаратов (вакцины, иммуноглобулины);
* применение адаптированных бактериофагов;
* эффективная дезинфекция рук персонала, предметов окружающей среды, стерилизация инструментария;
* применение ламинарных потоков воздуха для пациентов с большими ожогами;
* проведение эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями с обязательным микробиологическим мониторингом.

Урологические стационары

Особенности урологических стационаров, имеющих значение для распространения ВБИ в этих отделениях:

* большинство урологических заболеваний сопровождаются нарушением нормальной динамики мочи, что является предрасполагающим фактором инфицирования мочевого тракта;
* основной контингент больных – лица пожилого возраста со сниженной иммунологической реактивностью;
* частое применение различной эндоскопической аппаратуры и инструментария, очистка и стерилизация которых затруднена;
* использование множества трансуретральных манипуляций и дренажных систем, увеличивающих вероятность проникновения микроорганизмов в мочевыводящий тракт;
* в урологическом стационаре нередко оперируются больные с тяжелыми гнойными процессами (пиелонефрит, карбункул почки, абсцесс предстательной железы и др.), у которых обнаруживается микрофлора в моче в клинически значимом количестве.

Ведущее значение в патологии пациентов в данных стационарах принадлежит инфекциям мочевыводящих путей (ИМП), на долю которых приходится от 22 до 40% всех ВБИ, а частота ИМП составляет 16,3-50,2 на 100 больных урологических подразделений.

Основные клинические формы ИМП:

* пиелонефриты, пиелиты;
* уретриты;
* циститы;
* орхоэпидедимиты;
* нагноение послеоперационных ран;
* бессимптомная бактериоурия.

Основными этиологическими факторами ИМП являются кишечные палочки, синегнойная палочка, протей, клебсиеллы, стрептококки, энтерококки и их ассоциации. В 5-8% выявляются анаэробы. Широкое применение антибиотиков при ИМП привело к появлению L-форм микроорганизмов, выявление которых требует специальных методик исследования. Выделение их стерильной в норме мочи монокультуры одного микроорганизма в сочетании с высокой степенью бактериоурии характерно для острого воспалительного процесса, ассоциации микроорганизмов – для хронического.

Эндогенное заражение мочевыводящих путей связано с наличием естественной контаминации наружных отделов уретры и при различных диагностических трансуретральных манипуляциях возможен занос микроорганизмов в мочевой пузырь. Частые застои мочи ведут к размножению в ней микроорганизмов.

Экзогенные внутрибольничные заражения происходят от больных с острыми и хроническими ИМП и из объектов окружающей среды стационара. Основными местами заражения ИМП являются перевязочные, цистоскопические манипуляционные, палаты (в случае проведения в них перевязок больных и при использовании открытых дренажных систем).

Ведущими факторами передачи ВБИ являются: открытые дренажные системы, руки медицинского персонала, катетеры, цистоскопы, различные специализированные инструменты, контаминированные микроорганизмами растворы, включая растворы антисептиков.

При ИМП синегнойной этиологии в 70% происходит экзогенное инфицирование, возбудитель способен длительно сохраняться и размножаться на объектах окружающей среды (раковины, емкости для хранения щеток, лотки, растворы антисептиков).

Факторы риска развития ИМП:

* инвазивные лечебно-диагностические манипуляции, особенно при наличии воспалительных явлений в мочевыводящих путях;
* наличие больных с постоянными катетерами;
* формирование госпитальных штаммов микроорганизмов;
* массивная антибиотикотерапия больных отделения;
* нарушение режима обработки эндоскопической аппаратуры;
* использование открытых дренажных систем.

Особенности организации профилактики ВБИ:

* применение катетеризации только по строгим показаниям, использование катетеров разового применения, обучение медперсонала правилам работы с катетерами;
* при наличии постоянных катетеров – как можно ранняя их отмена; в области наружного отверстия уретры не менее 4-х раз в день необходимо проводить обработку катетеров антисептическим раствором;
* организация эпидемиологического надзора в стационаре с микробиологическим мониторингом за циркулирующими штаммами; применение адаптированных бактериофагов;
* различная тактика антибиотикотерапии у больных с обязательным изучением чувствительности циркулирующих штаммов к антибиотикам;
* строгое соблюдение режима обработки эндоскопической аппаратуры;
* использование закрытых дренажных систем;
* бактериологическое обследование плановых больных на догоспитальном этапе и динамическое бактериологическое обследование больных урологических отделений.

Отделения реанимации и интенсивной терапии

Отделения реанимации и интенсивной терапии (ОИТ) являются специализированными высокотехнологичными лечебными отделениями стационаров для госпитализации наиболее тяжелых больных с различными видами жизнеугрожающих состояний.

Отличительной особенностью отделений является контроль и “протезирование” функций систем организма, обеспечивающих процесс существования человека как биологического объекта.

Наличие:

* необходимости концентрации в ограниченном пространстве тяжелых больных и постоянно работающего с ним персонала;
* применение инвазивных методов исследования и лечения, связанных с возможной контаминацией условно стерильных полостей (трахеобронхиального дерева, мочевого пузыря и др.), нарушением биоценоза кишечника (антибактериальная терапия);
* наличие иммуносупрессивного состояния (вынужденное голодание, шок, тяжелая травма, кортикостероидная терапия и др.);

являются важными факторами, способствующими возникновению ВБИ в этих отделениях.

Наиболее значимые факторами “риска” у больных в ОИТ являются: наличие внутрисосудистых и уретральных катетеров, интубация трахеи, трахеостомия, механическая вентиляция легких, наличие ран, дренажей грудной клетки, проведение перитонеального диализа или гемодиализа, проведение парентерального питания, введение препаратов иммуносупрессивного и антистрессорного действия. Частота ВБИ значительно возрастает, если пребывание в ОИТ длится более 48 часов.

Факторы, увеличивающие вероятность летального исхода:

* приобретенная в ОИТ пневмония;
* инфекция кровеносного русла или сепсис, подтвержденный выделением гемокультуры.

Согласно исследованиям около 45% пациентов ОИТ имели различные виды нозокомиальной инфекции, в том числе 21% - инфекцию, приобретенную непосредственно в ОИТ.

Наиболее частыми видами инфекции были: пневмонии – 47%, инфекции нижних дыхательных путей – 18%, инфекции мочевыводящих путей – 18%, инфекции кровеносного русла – 12%.

Наиболее частыми видами возбудителей являются: энтеробактерии – 35%, золотистый стафилококк - 30% (из которых 60% метициллинрезистентные), синегнойная палочка – 29%, коагулазонегативные стафилококки – 19%, грибы – 17%.

Особенности организации профилактики ВБИ:

* архитектурно-проектные решения при строительстве новых ОИТ. Основным принципом является пространственное разделение потоков больных, которые поступают в отделение на короткое время, и больных, которые длительное время будут вынуждены пребывать в отделении;
* основным механизмом контаминации служат руки персонала, идеально было бы следовать принципу: “одна сестра – один больной” при обслуживании длительно находящихся в отделении больных;.
* строгое соблюдение принципов асептики и антисептики при проведении инвазивных методов лечения и обследования, использование при этом приспособлений, материалов и одежды однократного применения;
* применение клинико-микробиологического мониторинга, позволяющего максимально использовать возможности целенаправленной антибиотикотерапии, и избегать необоснованного применения эпмпирической терапии, в том числе антигрибковой.

Офтальмологические стационары

В офтальмологическом стационаре приняты те же принципы, что и в других хирургических стационарах. Основными возбудителями ВБИ являются золотистый и эпидермальный стафилококки, энтерококки, пневмококки, стрептококки групп А и Б, синегнойная палочка.

Особенности заключаются, с одной стороны, в большом количестве больных, и с другой стороны, в необходимости осматривать пациентов одними и теми же инструментами. Из-за сложной и тонкой механико-оптической и электронно-оптической конструкции диагностических и хирургических инструментов исключаются классические методы их мойки, дезинфекции и стерилизации.

Основные источники инфекции – больные и носителе (пациенты и медицинский персонал), находящиеся в стационаре.

Ведущие пути и факторы передачи ВБИ:

* непосредственный контакт с больными и носителями;
* опосредованная передача через различные предметы, объекты внешней среды;
* через общие факторы передачи (пищевые продукты, вода, лекарственные средства), инфицированные больным человеком или носителем.

Опасность возникновения ВБИ увеличивается при нарушении:

* кратности и технологии ежедневных влажных уборок больничных палат, смотровых комнат и др. помещений;
* противоэпидемического режима при проведении диагностических и лечебных процедур пациентам;
* системности заполнения больничных палат (дооперационные и послеоперационные пациенты);
* правил и графика посещения пациентов посетителями;
* привил приема передач и условий их хранения
* графика и поточности пациентов при проведении лечебных и диагностических процедур;
* карантинно-изоляционных мероприятий при выявлении пациента с инфекционным поражением органов зрения.

Особенности организации профилактики ВБИ:

1. Палаты офтальмологического отделения должны быть рассчитаны на 2-4 койки. Также необходимо предусмотреть наличие в отделении одноместной палаты для изоляции пациента с подозрением на ВБИ.

2. Офтальмологические операционные имеют ряд отличий от обычных операционных. Большинство операций проводят под местной анестезией, время проведения операций не превышает 20–30 мин, количество проведенных операций в течении рабочего дня составляет не менее 20-25, что увеличивает вероятность нарушения асептических условий в операционном зале. В составе операционного блока необходимо иметь операционный зал, в котором производят операции пациентам с инфекционными заболеваниями органов зрения. Данный операционный зал должен быть укомплектован всем необходимым хирургическим оборудованием, чтобы избежать использование оборудования из “чистых” операционных залов.

В операционных предпочтительно создание однонаправленного ламинарного потока в районе операционной раны.

Огромное значение имеет тщательность предоперационной обработки рук хирургов, так как большинство из офтальмологов в настоящее время оперирует без перчаток.

3. Организация эффективной работы вентиляции (кратность обмена не менее 12 в час, профилактическая очистка фильтров не реже 2 раз в год).

4. Четкая организация режима ультрафиолетового бактерицидного облучения помещений.

5. Использование газовых, плазменных стерилизаторов и методики химической стерилизации для обработки узкоспециализированного хрупкого инструментария.

6. В вопросах профилактики возникновения ВБИ следует обратить особое внимание на пациентов.

В первую очередь необходимо выделить из общего потока наиболее подверженных инфицированию пациентов, то есть “группу риска”, направив на них основное внимание при проведении профилактических мероприятий: предоперационное бактериологическое обследование, использование защитных операционных разрезаемых пленок на операционное поле, выписка из стационара только по медицинским показаниям.

7. В своей конструкции большинство офтальмологических диагностических аппаратов имеют подставку под подбородок и упор для верхней части головы.

Для соблюдения противоэпидемического режима в диагностических кабинетах необходимо регулярно, после каждого пациента, протирать подставку под подбородок и упор для лобной части головы раствором дезинфицирующего средства. Касаться век пациента можно только через стерильную салфетку. Тампоны и пинцеты для ватных шариков необходимо стерилизовать.

При диагностическом обследовании пациентов необходимо соблюдать определенную последовательность: в первую очередь проводятся обследования с использованием бесконтактных методов (определение остроты зрения, полей зрения, рефрактометрию и др.), а затем комплекс контактных методик (тонометрия, топография и др.).

8. Осмотр пациентов с гнойными поражениями органов зрения необходимо проводить в перчатках. При подозрении на бленорею персонал должен использовать защитные очки.

9. Особое значение придается неукоснительному соблюдению технологии дезинфекции диагностического оборудования, имеющего контакт со слизистыми оболочками глаза в процессе использования.

Терапевтические стационары

Особенностями отделений терапевтического профиля являются:

* основную часть пациентов данных отделений составляют лица пожилого возраста, имеющие хроническую патологию сердечно-сосудистой, дыхательной, мочевыводящей, нервной систем, органов кроветворения, ЖКТ, с онкологическими заболеваниями;
* нарушения местного и общего иммунитета пациентов вследствие длительного течения заболеваний и применяемых курсов нехирургического лечения;
* возрастающее количество инвазивных лечебно-диагностических процедур;
* среди пациентов отделений терапевтического профиля нередко выявляются заболевшие “классическими” инфекциями (дифтерия, туберкулез, РВИ, грипп, шигеллезы и пр.), которые поступают в стационар в инкубационном периоде или в результате диагностических ошибок;
* нередки случаи возникновения инфекций, имеющих внутригоспитальное распространение (нозокомиальный сальмонеллез, вирусные гепатиты В и С и др.);

Важной проблемой для пациентов терапевтического стационара являются вирусные гепатиты В и С.

Одной из ведущих групп “риска” заражения ВБИ являются больные гастроэнтерологического профиля, среди которых до 70% составляют лица с язвенной болезнью желудка (ЯБЖ), язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) и хроническими гастритами. В настоящее время признана этиологическая роль микроорганизма Helicobacter pylori при указанных заболеваниях. Исходя из первично-инфекционной природы ЯБ, ЯБДК и хронического гастрита следует по-иному подходить к требованиям санитарно-противоэпидемического режима в гастроэнтерологических отделениях.

В стационарных условиях распространению хеликобактериоза может способствовать применение недостаточно очищенных и простерилизованных эндоскопов, желудочных зондов, рН-метров и других инструментов. В целом, на одного больного в гастроэнтерологических отделениях приходится 8,3 исследования, в том числе 5,97 инструментальных (дуоденальные зондирования – 9,5%, желудочных – 54,9%, эндоскопий желудка и ДПК – 18,9%). Практически все указанные исследования являются инвазивными методами, всегда сопровождающимися нарушением целостности слизистой оболочки ЖКТ и при нарушении методик обработки и хранения микроорганизмы с контаминированных инструментов проникают через повреждения слизистой. Кроме того, учитывая фекально-оральный механизм передачи хеликобактериоза, большое значение имеет качество обработки рук медицинского персонала.

Источниками инфекции в гастроэнтерологических отделениях, также являются больные хроническими колитами, которые часто выделяют во внешнюю среду различные патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

Особенности организации профилактики ВБИ:

* качественная догоспитальная диагностика и предотвращение госпитализации в стационар больных с “классическими” инфекциями;
* полный комплекс изоляционно-ограничительных и противоэпидемических мероприятий при заносе “классических” инфекций в отделение (включая дезинфекцию и экстренную иммунизацию контактных лиц);
* жесткий контроль за качеством предстерилизационной обработки и стерилизации инструментария, используемого для инвазивных манипуляций, сокращение неоправданно большого числа инвазивных процедур;
* использование перчаток при всех инвазивных процедурах, вакцинация персонала против гепатита В;
* четкое соблюдение режима личной гигиены персоналом и пациентами;
* назначение пациентам эубиотиков (аципол, биоспорин, бифидумбактерин и др.).

Психиатрические стационары

Этиологическая структура ВБИ в психиатрических стационарах резко отличается от таковой в прочих ЛПУ. В основном, здесь представлены не ВБИ, вызванные условно-патогенной флорой, а “классические” инфекции с внутрибольничным распространением. Среди них доминируют кишечные инфекции: шигеллезы (чаще шигеллез Флекснера), сальмонеллезы (typhimurium, enteritidis), брюшной тиф, отмечаются случаи кишечного клостридиоза (Cl. deficile) и криптоспоридиоза.

На фоне обострения в стране эпидемической ситуации с дифтерией и туберкулезом наблюдались заносы дифтерии в психиатрические отделения, возросла опасность госпитализации больных с нераспознанным туберкулезом. Появились внутрибольничные вспышки туберкулеза.

Источниками инфекции при ВБИ являются больные и носители из числа пациентов, изредка – медицинские работники. Роль носителей наиболее значима при брюшном тифе.

В психоневрологических отделениях действуют различные механизмы, пути и факторы передачи ВБИ.

Поскольку материально-техническая база ряда психиатрических стационаров не соответствует современным требованиям (переуплотненность палатных отделений, многокоечность палат, отсутствие необходимого набора производственных и вспомогательных помещений), создаются предпосылки для активизации фекально-орального механизма распространения инфекции. Способствующими факторами являются снижение гигиенических навыков у пациентов вследствие деформации личности. Основными действующими факторами передачи являются руки пациентов и контаминированные предметы обихода. Кроме того, регистрируются пищевые вспышки кишечных инфекций, связанные с нарушениями в работе пищеблоков.

В переуплотненных стационарах активно действует воздушно-капельный механизм передачи, чему способствует перевод больных из палаты в палату в зависимости от изменения психического статуса.

Поскольку в психоневрологических стационарах невысок удельный вес инвазивных процедур (в основном, проводятся инъекции) менее значим инструментальный путь инфицирования ВБИ.

Группы “риска”:

* лица пожилого возраста с сопутствующими соматическими и инфекционными заболеваниями;
* по кишечным ВБИ – лица с тяжелым течением основного заболевания, приведшего к нарушению гигиенических навыков;
* по туберкулезу – мигранты, алкоголики, бывшие заключенные и БОМЖи.

Особенности организации профилактики ВБИ:

1. С целью предотвращения заноса ОКИ – проведение госпитализации при наличии отрицательных результатов бактериологического обследования на патогенные энтеробактерии.

При экстренной госпитализации – направление больного в изолятор, отбор материала для бактериологического исследования в приемном отделении.

2. Создание приемно-карантинных отделений для больных.

3. Создание отдельных изоляторов для выявленных брюшнотифозных носителей, где они находятся все время пребывания в психоневрологическом стационаре.

4. Повышенная настороженность на инфекционную патологию у пациентов, находящихся на стационарном лечении; обязательно проведение бактериологического обследования фекалий и рвотных масс при дисфункциях кишечника, мазка на дифтерию – при болях в горле, при лихорадке неясной этиологии, продолжающейся свыше 3 дней – исследование на брюшной и сыпной тиф + микроскопия мазков крови на малярию.

Немедленный вывод в изолятор и инфекционный стационар больного в случае подозрения на наличие у него инфекционного заболевания с организацией в отделении соответствующих противоэпидемических и дезинфекционных мероприятий.

5. Создание в отделении необходимых условий для соблюдения больными и персоналом правил личной гигиены.

6. Проведение дополнительных инвазивных процедур при строгом обосновании их необходимости.

**Тестовые вопросы к занятию**

“Внутрибольничные инфекции: понятие, распространенность, пути и факторы передачи, факторы риска, система профилактики”.

Примечание: ряд вопросов содержит несколько правильных вариантов ответа:

1. В качестве источников ВБИ наиболее опасны:

а) посетители больных, страдающие хроническим тонзиллитом и фарингитом;

б) ухаживающие за тяжелобольными с воспалительной гинекологической патологией;

в) медицинский персонал, вышедший на работу после перенесенных кишечных инфекций;

г) медицинский персонал, вышедший на работу после перенесенных ОРВИ;

д) длительно находящиеся в стационаре больные.

2. У больного с маниакально-депрессивным психозом, находящегося на излечении в психиатрическом отделении, в течении четырех дней продолжается лихорадка, причина которой не установлена. Данному больному:

а) необходимо установить динамическое клиническое наблюдение;

б) выписать из стационара;

в) провести серологическое исследование крови на брюшной и сыпной тиф и микроскопия мазков крови на малярию;

г) провести бактериологическое исследование фекалий на наличие патогенных энтеробактерий.

3. Повышенный риск возникновения ВБИ в общехирургических отделениях определяется:

а) высокая частота оперативных вмешательств, проводящихся по экстренным показаниям;

б) большим количеством внутримышечных инъекций;

в) большим количеством внутривенных инфузий, проводимых пациентам;

г) частой необходимостью проведения больным катетеризации мочевого пузыря;

д) несоблюдение норм площади в палатах большинства существующих общехирургических отделений.

4. При внутрибольничном распространении кишечных инфекций в детских соматических стационарах наиболее инфицирование чаще всего происходит:

а) при пероральном употреблении инфицированных лекарственных форм;

б) при употреблении пищи, инфицированной на пищеблоке больницы или в буфетной отделения.

5. Ведущими источниками ВБИ в детских пульмонологических отделениях являются:

а) медицинский персонал;

б) больные;

в) ухаживающие лица.

6. Особенности организации профилактики ВБИ в стационарах общехирургического профиля:

а) введением антибиотика с профилактическими целями по строгим показаниям;

б) строгий контроль за выполнением норм противоэпидемического режима в манипуляционных;

в) осуществление микробиологического контроля за состоянием санитарно-противоэпидемического режима;

г) широкое использование биологически инертного шовного материала;

д) осуществление бактериологической этиологической расшифровки внутрибольничных инфекций.

7. К особенностям организации профилактики ВБИ в детских соматических отделениях относятся:

а) применение катетеризации только по строгим показаниям и использование катетеров разового применения;

б) организация эпидемиологического надзора в стационаре с микробиологическим мониторингом за циркулирующими штаммами; применение адаптированных бактериофагов;

в) различная тактика антибиотикотерапии у больных с обязательным изучением чувствительности циркулирующих штаммов к антибиотикам;

г) соблюдение принципа цикличности при заполнении палат, своевременный вывод больных с признаками инфекционных заболеваний из отделения;

8. Внутрибольничная инфекция – это:

а) любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его нахождения в стационаре, а также заболевание сотрудников стационара вследствие его работы в данном учреждении, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания или после выписки из больницы;.

б) любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за медицинской помощью, а также заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания или после выписки из больницы;

в) любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за медицинской помощью, а также заболевание родственников больного, инфицировавшихся при контакте с ним.

9. К основным этиологическим факторам внутрибольничных инфекций мочевыводящих путей относятся:

а) синегнойная палочка;

б) клостридии;

в) эпидермальный стафилококк;

г) актиномицеты.

10. К ведущим этиологическим агентам госпитальных инфекций ожоговой раны относятся:

а) бактерии рода Citrobacter;

б) протеи;

в) коринебактерии дифтерии;

г) синегнойные палочки;

д) микрококки;

е) стафилококки;

ж) бактерии рода Acinetobacter.

11. Наибольший риск внутрибольничного заражения гемоконтактными гепатитами характерен для:

а) пациентов психиатрических стационаров;

б) больных, проходящим лечение в дневных стационарах по поводу обострения хронической патологии бронхолегочной системы;

в) пациентов, получивших обширные хирургические вмешательства с последующими трансфузиями компонентов крови;

г) женщины, которым выполняется мини-аборт в поликлинических условиях;

д) женщины, которым выполняется артифициальный аборт в стационарных условиях;

е) пациенты, получающие процедуры гемодиализа.

12. Вспышки внутрибольничных инфекций характеризуются:

а) действием различных путей передачи возбудителя;

б) действием единого пути передачи инфекции;

в) высоким удельным весом легким клинических форм ВБИ;

г) высокой летальностью;

д) отсутствием заболеваемости обслуживающего персонала.

13. Классификация хирургических ран по степени опасности возникновения ВБИ предполагает их деление на:

а) чистые;

б) условно-чистые;

в) условно-грязные;

г) загрязненные;

д) грязные.

14. К вторичным резервуарам возбудителей ВБИ, формирующимися в больничной среде, относятся:

а) медицинский персонал;

б) увлажнители кондиционеров;

в) использованный уборочный инвентарь;

г) душевые установки;

д) дезинфицирующие средства с заниженной концентрацией активного агента.

15. Особенности организации профилактики ВБИ в терапевтических стационарах:

а) жесткий контроль за качеством предстерилизационной обработки и стерилизации инструментария, используемого для инвазивных манипуляций с одновременным сокращением числа инвазивных процедур;

б) назначение пациентам препаратов-эубиотиков;

в) периодическое бактериологическое обследование медицинского персонала в плановом порядке.

16. К ведущим группам риска профессионального инфицирования вирусными гепатитами В и С относятся медицинские работники:

а) анестезиолого-реанимационных отделений;

б) фельдшера сельских врачебных амбулаторий;

в) центров и отделений гемодиализа;

г) терапевтических отделений;

д) постовые медицинские сестры психоневрологических отделений.

17. В структуре ВБИ в отделениях реанимации и интенсивной терапии преобладают:

а) инфекции мочевыводящих путей;

б) инфекции кровеносного русла;

в) пневмонии.

18. В зависимости от путей и факторов передачи ВБИ различают следующие группы ВБИ:

а) воздушно-капельные;

б) контактно-бытовые;

в) контактно-алиментарные;

г) водно-алиментарные;

д) локализованные;

е) контактно-бытовые;

ж) генерализованные.

19. Ведущим путем передачи хирургических раневых инфекций является:

а) контактный;

б) воздушно-пылевой;

в) алиментарный;

г) гемотрансфузионный.

20. К загрязненным хирургическим ранам относятся:

а) операционные раны, в которых микроорганизмы, вызвавшие ВБИ присутствовали в операционном поле до начала операции;

б) операционные раны со значительным нарушением техники стерильности или со значительной утечкой содержимого ЖКТ

в) операционные раны, проникающие в дыхательные пути, пищеварительный тракт, половые или мочевыводящие пути.

21. К общим причинам высокой заболеваемости ВБИ в лечебных учреждениях относятся:

а) наличие большого числа источников инфекции и условий для ее распространения;

б) снижение числа стационарных коек в ЛПУ;

в) снижение сопротивляемости организма пациентов при усложняющихся процедурах;

г) внедрение в акушерских стационарах принципа совместного пребывания;

д) недостатки в размещении, оснащении и организации работы ЛПУ.

22. Источниками инфекции при ВБИ в психоневрологических стационарах чаще всего являются:

а) больные и носители из числа медицинских работников;

б) больные и носители из числа пациентов.

23. В настоящее время в структуре внутрибольничных инфекций в медицинских учреждениях преобладают:

а) гемоконтактные вирусные гепатиты (В,C,D);

б) кишечные инфекции;

в) гнойно-септические инфекции;

г) госпитальные микозы;

д) туберкулез;

е) дифтерия.

24. Дезинфекционно-стерилизационные мероприятия по профилактике ВБИ:

а) применение химических дезинфектантов;

б) предстерилизационная очистка инструментария и медицинской аппаратуры;

в) правильная воздухоподача;

г) соблюдение правил накопления, обезвреживания и удаления отходов лечебных учреждений;

д) ультрафиолетовое бактерицидное облучение.

25. Наиболее значимые факторы “риска” развития ВБИ у больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии:

а) переуплотнение отделения;

б) недостаток квалифицированного медицинского персонала;

в) интубация трахеи;

г) применение цитостатиков;

д) проведение перитонеального диализа или гемодиализа.

26. В офтальмологических стационарах наиболее активны следующие пути и факторы передачи внутрибольничных инфекций:

а) опосредованная передача через различные предметы и объекты внешней среды;

б) через общие факторы передачи, инфицированные больным человеком или носителем;

в) непосредственный контакт с больными и носителями.

27. Основные клинические формы ВБИ в урологических отделениях:

а) вирусный гепатит В;

б) пневмония;

в) бронхиты;

г) цистит;

д) пиелонефрит.

28. В комплекс мероприятий по профилактике ВБИ в офтальмологических стационарах входят:

а) проектирование палат не более, чем на 6 коек;

б) планировка операционной непосредственно в составе отделения;

в) предоперационное бактериологическое обследование больных;

д) обязательное предоперационное назначение антибиотиков широкого спектра действия с профилактической целью.

29. В настоящее время наиболее актуальными этиологическими агентами ВБИ являются:

а) кокцидиомицеты;

б) грамотрицательные условно-патогенные бактерии;

в) респираторные вирусы;

г) энтеровирусы;

д) стафилококки.

30. К генерализованным клиническим формам ВБИ относятся:

а) бактериемия;

б) абсцесс брюшины;

в) остеомиелит

г) инфекционно-токсический шок.;

д) перитонит;

е) миелит.

31. К группе “риска” возникновения ВБИ в психиатрических стационарах относятся:

а) больные, получающие значительное число внутримышечных инъекций;

б) пациенты, возвращающиеся из краткосрочных отпусков;

в) лица с тяжелым течением основного заболевания, приведшего к нарушению гигиенических навыков.

32. Санитарно-технические мероприятия по профилактике ВБИ - это:

а) контроль за санитарно-противоэпидемическим режимом в лечебных учреждениях;

б) обучение и переподготовка персонала по вопросам режима в ЛПУ и профилактики ВБИ;

в) кондиционирование, применение ламинарных установок;

г) рациональное применение антимикробных препаратов, прежде всего – антибиотиков;

д) соблюдение норм размещения больных.

Критерии оценки: Ответ (многофакторный) считается правильным, если на него даны все точные ответы. На “отлично” - не менее 30 правильных ответов, на “хорошо” - не менее 28правильных ответов, на “удовлетворительно” - не менее 25 правильных ответов.