

420012, г.Казань, ул.Бутлерова, 30А

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения и социального развития
Российской Федерации

Кафедра общей гигиены с курсом радиационной гигиены

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА.

Учебно-методическое пособие
для самостоятельной подготовки студентов медицинских вузов

Формат 60х90/16
Тираж 100 экз. Заказ №787
21.12.2011г.
Отпечатано ООО «Тайп»

УДК 614.4.–351.77(075.8)

ББК 51.901.19я73

Печатается по решению Центрального координационно-методического совета Казанского государственного медицинского университета от 11.12.2011г.

Составители:

д.м.н., проф. Галлямов А.Б., к.м.н. Тухватуллина Л.Р., к.м.н. Усманова А.Р.

Рецензенты:

Заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан), д.м.н., профессор Имамов А.А.

Доцент кафедры микробиологии КГМУ, к.м.н. Исаева Г.Ш.

Внутрибольничные инфекции и их профилактика/ д.м.н., профессор А.Б. Галлямов, к.м.н. Л.Р. Тухватуллина, к.м.н. А.Р. Усманова. – Казань: КГМУ, 2011. – 22 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов медицинских вузов с целью изучения факторов риска возникновения, распространенности и основ профилактики внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) и организациях, осуществляющих медицинскую деятельность.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена с основами экологии человека: Учебник для студентов высших мед. учеб. Заведений / - М.: Издат. Центр "Академия", 2004.
2. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. /М., 2001, 321 с.
3. Румянцев Г.И., Вишневская Е.П., Козлова Т.А. Общая гигиена. – М.: Медицина, 1985. – 432 с.
4. Пивоваров Ю.Б., Гоева О.Э., Величко А.А. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. / М.: Медицина, 1983. – 256 с.
5. Гурова А.И., Горлова О.Е. Практикум по общей гигиене / М.: Изд-во Университета дружбы народов, 1991.
6. Румянцев Г.И. Гигиена / М.: ГЭОТАР Медицина, 2000. – 608 с.

ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациях, осуществляющим медицинскую деятельность», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18.05.2010г. №58
2. Национальная Концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи – утв. / Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 06.11.2011г.
3. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Москва, 2003.
4. СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".
5. СНиП II- 4- 69 "Лечебно-профилактические учреждения".
6. Набор наглядных таблиц "Гигиена лечебно-профилактических учреждений".

ПРИЛОЖЕНИЕ №2 Выписка из СанПиН 2.1.3.2630-10
Перечень регистрируемых нозологических форм инфекционных
заболеваний в акушерских стационарах

Наименование заболевания	Шифр по МКБ-10
у новорожденных:	
конъюнктивит и дакриоцистит	P 39.1
Пиодермия	L 08.0
другие местные инфекции кожи и подкожной клетчатки	L 08.9
флебит пупочной вены и других локализаций	I 80.8
местная инфекция кожи и подкожной клетчатки	L 08.9
панариций, паронихий	
Омфалит	P 38
Отит	H 66.0
импетиго, пемфигус, везикулопустулез	L 01
синдром стафилококкового поражения кожи (пузырчатка)	L 00
мастит	P 39.0
Энтероколит	A 04.9
пневмония (бактериальная и вирусная)	G 15; G 12
абсцесс кожи, флегмона	L 02
карбункул, фурункул	L 03
менингит	G 00
остеомиелит	M 86.0,1,2,8
сепсис	P 36
постинъекционные инфекции	T 80.2
сальмонеллез	A 02
вирусные гепатиты В, С	B 16; B 17.1
другие инфекционные заболевания	P 39
у родильниц:	
расхождение швов после кесарева сечения	090.0
расхождение швов промежности	090.1
другие послеродовые инфекции (эндометрит)	086
перитонит	K 65.0
сепсис послеродовый	085
инфекция соска, инфекция молочной железы	091.0; 091.1
постинъекционные инфекции	T 80.2
пневмония бактериальная и вирусная	G 15; G 12
цистит, уретрит, пиелонефрит	N 30.0; N 34.0; N 39.0

сальмонеллез	A 02
вирусные гепатиты В, С	B 16; B 17.1
Внутриутробные инфекции	190

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
.....	6
2. ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ	6
...	6
- понятие о внутрибольничных инфекциях	7
- этиологическая природа ВБИ	8
- источники, механизмы и пути передачи.	8
- факторы передачи и распространения ВБИ	
3. КЛАССИФИКАЦИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ	9
ИНФЕКЦИЙ	
4. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ	10
ИНФЕКЦИЙ	13
5. ПРИЧИНЫ ВЫСОКОГО УРОВНЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ	13
ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ	14
6. ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ	17
- неспецифическая	18
- специфическая	19
- дезинфекция, методы, средства	20
- предстерилизационная обработка	21
- стерилизация	22
7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	23
8. ПРИЛОЖЕНИЕ №1	23
9. ПРИЛОЖЕНИЕ №2	
10. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ	
11. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Проблема внутрибольничных инфекций (ВБИ) в последние годы приобрела исключительное значение для всех стран мира. Бурные темпы роста лечебных учреждений, создание новых видов медицинского (терапевтического и диагностического) оборудования, применение новейших препаратов, обладающих иммунодепрессивными свойствами, искусственное подавление иммунитета при пересадке органов и тканей - эти, а также многие другие факторы усиливают угрозу распространения инфекций среди пациентов и персонала лечебных учреждений.

Стратегической задачей здравоохранения является обеспечение качества медицинской помощи и создание безопасной среды пребывания для пациентов и персонала в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность.

Заболеваемость ВБИ в определенной степени отражает качество оказываемой медицинской помощи населению и является одной из значимых составляющих возникновения экономического ущерба в практическом здравоохранении.

Современные научные факты, приводимые в работах зарубежными и отечественными исследователями, позволяют утверждать, что ВБИ возникают, по меньшей мере, у 5-12% больных, поступающих в лечебные учреждения. Так, в США ежегодно регистрируется до 2000 000 заболеваний в стационарах, в ФРГ 500000-700000, что составляет примерно 1% населения этих стран. В США из 120000 и более больных, зараженных ВБИ, погибают около 25% заболевших и, по оценкам экспертов, ВБИ представляют собой основную причину летальных исходов.

Полученные в последние годы данные свидетельствуют о том, что ВБИ значительно удлиняют срок пребывания больных в стационарах, а наносимый ими ущерб ежегодно составляет от 5 до 10 млрд. долларов в США, в ФРГ - около 500 млн. марок, в Европе - 7 млрд. евро.

В России по данным официальной статистики ежегодно регистрируется примерно 30 000 случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) ($\approx 0,8$ на 1.000 пациентов), однако эксперты считают, что их истинное число не менее 2-2,5млн.человек. Пациенты с такого рода заболеваниями находятся в стационаре в 2-3 раза дольше, чем аналогичные больные без признаков инфекции. В среднем на 10 дней задерживается их выписка, в 3-4 раза возрастает стоимость лечения и в 5-7 раз возрастает риск

летального исхода. Наиболее уязвимыми для поражения ВБИ являются новорожденные дети, пожилые люди, пациенты с тяжелым течением основной патологии и множественными сопутствующими заболеваниями, пациенты, подвергающиеся агрессивным и инвазивным медицинским манипуляциям, трансплантации органов и др.

Экономический ущерб, причиняемый ИСМП в России, по самым скромным подсчетам может достигать 10-15 млрд. рублей в год. Внутрибольничные инфекции или ИСМП существенно снижают качество жизни, приводят к потере

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 Выписка из СанПиН 2.1.3.2630-10

Перечень регистрируемых нозологических форм послеоперационных инфекций

Наименование заболевания	Шифр по МКБ-10
вирусные и бактериальные пневмонии	J12-J15
стрептококковая септицемия	A40
другая септицемия, в том числе:	A41
сепсис	A41.8
газовая гангрена	A48.0
бактериальный менингит, менингоэнцефалит и менингомиелит	G00, G04.2
энцефалит, миелит или энцефаломиелит неуточненный	G04.9
флебит и тромбофлебит	I80
острый перитонит	K65.0
остеомиелит	M86
неудачный медицинский аборт, осложнившийся инфекцией половых путей и тазовых органов	O07.0
расхождение краев операционной раны, не классифицированное в других рубриках	T81.3
инфекция, связанная с процедурой, не классифицированная в других рубриках	T81.4
инфекция, связанная с протезом сердечного клапана, другими сердечными и сосудистыми устройствами, имплантатами и трансплантатами	T82.6,7
инфекции, обусловленные протезным устройством, имплантатом, трансплантатом в мочеполовой системе	T83.5,6
инфекции, обусловленные эндопротезированием, внутренним фиксирующим устройством, внутренними протезными устройствами, имплантатами, трансплантатами	T84.5,6,7
инфекция ампутированной культы	T87.4

инфекция и воспалительная реакция, обусловленные другими внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами	T85.7
инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией	T80.2
острый цистит, уретральный абсцесс	N30.0, N34.0
инфекции мочевыводящих путей без установленной локализации	N39.0
другие инфекционные заболевания, носительство возбудителей инфекционных заболеваний, возникшие во время пребывания в лечебной организации	обозначаются кодами по МКБ-10 по нозолог. форме

20

В целях предупреждения возможного формирования резистентных к дезинфектантам штаммов микроорганизмов следует проводить мониторинг устойчивости госпитальных штаммов к применяемым дезинфицирующим средствам с последующей их ротацией при необходимости.

В заключение хочется отметить, что в лечебных учреждениях и организациях, осуществляющих медицинскую деятельность, проводится не только значительная лечебно-диагностическая деятельность, но и весьма обширный комплекс санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленный на профилактику ВБИ. Сознательное отношение и тщательное выполнение медицинским персоналом требований противоэпидемического режима предотвратит профессиональную заболеваемость сотрудников, что позволит в значительной степени снизить риск заболевания ВБИ и сохранить здоровье пациентам.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Понятие о внутрибольничных инфекциях.
2. Понятие об инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи.
3. Основные виды ущерба здравоохранению от внутрибольничных инфекций
4. Факторы риска развития внутрибольничных инфекций.
5. Распространенность и структура внутрибольничных инфекций.
6. Классификация внутрибольничных инфекций.
7. Нормативная документация по организации и осуществлению профилактических и противоэпидемических мероприятий в борьбе с внутрибольничными инфекциями.
8. Основы мер профилактики внутрибольничных инфекций.
9. Распределение функций по организации и осуществлению профилактических и противоэпидемических мероприятий среди персонала ЛПУ
10. Понятие о дезинфекции и стерилизации

5

репутации учреждения здравоохранения. Таким образом, *ущерб*, связанный с ВБИ, состоит из следующих ключевых моментов:

- удлинение времени пребывания больных в стационаре;
- рост летальности;
- материальные потери;
- социальный и психологический ущерб.

Цель занятия:

ознакомить студентов с понятием, распространенностью, путями и факторами передачи, критериями риска внутрибольничных инфекций; с основными принципами и современными мерами профилактики.

Студент должен знать:

- санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, противоэпидемическому режиму,
- нормативно-правовую базу при организации мер профилактики ВБИ
- методы неспецифической и специфической профилактики ВБИ
- профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям организаций, осуществляющих медицинскую деятельность
- критерии гигиенической оценки факторов окружающей среды в лечебных учреждениях, отвечающих за противоэпидемическую безопасность
- современные методы и средства дезинфекции и стерилизации

Студент должен уметь:

- самостоятельно работать с нормативными документами,
- определять эпидемиологическую ситуацию в ЛПУ и организациях, осуществляющих медицинскую деятельность,
- выявлять этиологические и патогенетические причинно-следственные связи возникновения ВБИ,

- давать гигиеническую оценку распространенности ВБИ,
- разрабатывать комплекс мероприятий специфической и неспецифической профилактики.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ.

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, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания или после выписки из стационара, а также инфекционное заболевание сотрудника лечебной организации вследствие его инфицирования при работе в данном учреждении. Такое определение было дано Европейским региональным бюро ВОЗ в 1979г., созвучное понятие о ВБИ закреплено и в «Санитарно--эпидемиологических требованиях к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (СанПиН 2.1.3.2630 – 10).

В 2011г. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ (Управление Роспотребнадзора Российской Федерации) разработана Национальная Концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) (утв.06.11.2011г. Главным государственным санитарным врачом РФ) взамен Концепции профилактики внутрибольничных инфекций от 1999г. В данном программном документе введен термин «инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи (ИСМП)» Healthcare –associated infection (HAI), который являясь более точным, в настоящее время используется как в научной литературе, так и в публикациях ВОЗ и в нормативных документах большинства стран мира.

Общим критерием отнесения случаев инфекций к ИСМП является непосредственная связь их возникновения с оказанием медицинской помощи (лечение, диагностические исследования, иммунизация и т.д.).

Таким образом, ИСМП будут считаться не только инфекции, присоединяющиеся к основному заболеванию у госпитализированных пациентов, но и инфекции, 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.

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. Так, традиционные (банальные патогены) составляют 15%, а условно-патогенная флора около 85%.

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

моющих средств при помощи ватно-марлевого тампона. Затем вымытый медицинский инструментарий прополаскивают под проточной водой 3-10 мин., а затем 30-40 с в дистиллированной воде. Промытый медицинский инструментарий сушится горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 85°C до полного исчезновения влаги.

Качество очистки изделий проверяется путем постановки бензидиновой, орто-толуидиновой и амидопириновой проб. Контролю подвергают 1% одновременно обработанного инструментария (но не менее 3-5 изделий одного наименования). Наличие остаточных количеств моющих средств на изделиях определяют путем постановки фенолфталеиновой пробы. Изделия, дающие положительную пробу на кровь или моющее средство, обрабатывают повторно до получения отрицательного результата.

Современное развитие дезинфектологии позволяет использованием одного рабочего раствора дезинфицирующего препарата решить вопросы дезинфекции и предстерилизационной очистки медицинского инструментария.

Под *стерилизацией* понимают полное устранение или уничтожение всех форм живых микроорганизмов.

Стерилизация может проводиться паровым, воздушным или химическим методами в зависимости от технических возможностей и характера стерилизуемого материала. В отделениях, при отсутствии центральной стерилизационной в стационаре, стерилизацию проводят в сухожаровых шкафах в одном из нижеперечисленных режимов: по первому режиму температура стерилизации в камере - 180°C, время - 60 мин; по второму режиму температура стерилизации в камере 160°C, время стерилизации - 150 мин.

Для *обеззараживания воздуха* в помещениях стационаров (отделений) хирургического профиля применяются следующие технологии:

- воздействие ультрафиолетовым излучением с помощью открытых и комбинированных бактерицидных облучателей, применяемых в отсутствие людей, и закрытых облучателей, в том числе рециркуляторов, позволяющих проводить обеззараживание воздуха в присутствии людей; необходимое число

облучателей для каждого кабинета определяется расчетным путем согласно действующим нормам;

- воздействие аэрозолями дезинфицирующих средств в отсутствии людей с помощью специальной распыляющей аппаратуры (генераторы аэрозолей) при проведении дезинфекции по типу заключительной и при проведении генеральных уборок;

- воздействие озоном с помощью установок – генераторов озона в отсутствии людей при проведении дезинфекции по типу заключительной и при проведении генеральных уборок;

- применение антимикробных фильтров.

Необходимо помнить, что применяемое оборудование и/или химические средства обязательно должны иметь разрешение для использования их в качестве дезинфицирующих агентов.

18

Современный дезинфектант должен отвечать нескольким *основным требованиям*, без осуществления которых ни один препарат не может быть рекомендован для применения:

1. микробиологическая эффективность;
2. безопасность для применения как для персонала так и для пациентов;
3. совместимость с обрабатываемыми материалами (за "золотой стандарт" здесь принимается воздействие, которое оказывает на материалы глутаровый альдегид);

4. экономичность;
5. степень устойчивости к органической нагрузке (например, крови);
6. скорость действия (требуемая экспозиция);
7. наличие запаха;
8. отсутствие воспламеняемости и взрывоопасности;
9. простота в приготовлении, применении, удалении.

К сожалению, на сегодняшний день ни один из применяемых препаратов не обладает всеми перечисленными свойствами.

Среди мер дезинфекции, эффективность которых доказуема, химическая дезинфекция является наименее важной. Более важными являются, например, аккуратность медперсонала, карантин пациентов и применение стерилизованного инструментария и материала.

Стерилизация является наиболее надежной из всех микробицидных и микробиостатических мер.

В целях профилактики ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В, С и других внутригоспитальных инфекций все изделия медицинского назначения, применяемые при манипуляциях с нарушением целостности кожных покровов и слизистых или соприкасающихся с поверхностью слизистых оболочек, а также при проведении гнойных операций или оперативных манипуляций у инфекционного больного после каждого использования должны подвергаться предстерилизационной обработке и стерилизации.

Предстерилизационная обработка изделий медицинского назначения проводится в клинично-диагностических отделениях и заключается в их дезинфекции и предстерилизационной очистке. Проведение дезинфекции химическим методом осуществляется путем погружения инструментария, перчаток, лабораторной посуды и др. в 3% раствор хлорамина на 60 мин или 4% раствор перекиси водорода на 90 мин. Дезинфицирующий раствор используется однократно.

Предстерилизационная очистка состоит из нескольких этапов. По окончании дезинфекции инструментарий промывается проточной водой над раковиной в течение 30 с до полного удаления запаха дезинфицирующего средства. Проздезинфицированный и промытый медицинский инструментарий замачивается в горячем (50-55° С) растворе, содержащем согласно прописи ОСТ 42-21-2-85 моющее средство и перекись водорода, в течение 15 мин. при полном погружении изделия. После замачивания каждое изделие моется в растворе

7

факторам окружающей среды, неприязательность в процессе роста и размножения, тесное родство с нормальной микрофлорой, высокая контагиозность, способность к формированию устойчивости к антимикробным средствам.

Основными 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 (НГОВБ), самым известным из которых является синегнойная палочка (*Ps. aeruginosa*);
- условно-патогенные и патогенные грибы: род дрожжеподобных грибов кандиды (*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 являются золотистый и эпидермальный стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, энтеробактерии; в ожоговых

стационарах ведущая роль принадлежит синегнойной палочке и золотистому стафилококку; в 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 кандиды 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;

8

- длительно находящиеся в стационаре больные, которые нередко становятся носителями устойчивых внутрибольничных штаммов. Роль посетителей стационаров, как источников ВБИ - крайне незначительна.

Механизмы и пути передачи

1. Фекально-оральный
2. Воздушно-капельный
3. Трансмиссивный
4. Контактный

Факторы передачи

Контаминированный инструментарий, дыхательная и другая медаппаратура, белье, постельные принадлежности, кровати, предметы ухода за больными, перевязочный и шовный материал, эндопротезы и дренажи, трансплантаты, спецодежда, обувь, волосы и руки персонала и больных.

В больничной среде могут формироваться так называемые 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.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ.

1. В зависимости от путей и факторов передачи ВБИ

- 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.

17

тактике и способах проведения профилактической и очаговой (текущей и заключительной) дезинфекции в стационаре.

В целях профилактики и борьбы с ВБИ систематически осуществляется *профилактическая* дезинфекция (текущие и генеральные уборки), а при появлении случая ВБИ – *текущая* (дезинфекция всех предметов, имеющих контакт с заболевшим пациентом) *и/или заключительная* (обеззараживание всех предметов в палате после перевода пациента в другое отделение, выздоровления и др.) дезинфекция. Дезинфекционные и стерилизационные мероприятия проводятся в соответствии с требованиями глав I и II СанПиН 2.1.3.2630 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

Следует помнить, что дезинфекция проводится с учетом эпидемической опасности и степени значимости ряда предметов и оборудования, как предполагаемых факторов риска в реализации того или иного механизма передачи ВБИ в рамках стационара.

С учетом вышесказанного, большим в процентном содержании дезинфицирующим раствором проводится обработка санитарных комнат, подкладных суден, мочеприемников, посуды, выделений, белья и личных вещей инфекционных больных и т.д.

Необходимо знать и помнить, что соблюдение правил противоэпидемического режима и дезинфекции - прежде всего, направлены на предотвращение заболеваний ВБИ и сохранение *здоровья медицинского персонала*. Данное правило действует для всех категорий медицинских работников, а в особенности для персонала, работающего в операционных, перевязочных, манипуляционных и лабораториях, т.е. имеющих более высокий риск заболеваемости ВБИ из-за непосредственного контакта с потенциально инфицированным биологическим материалом (кровь, плазма, моча, гной и т.д.).

Работа в этих функциональных помещениях и отделениях требует особого соблюдения персоналом режимных моментов - личной защиты и правил техники безопасности, обязательной дезинфекции перчаток, отработанного материала, одноразового инструментария и белья перед их утилизацией, регулярности и тщательности проведения текущих генеральных уборок.

Дезинфекция в лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ) включает:

1. Механические средства дезинфекции (удаление микроорганизмов с объектов или их обеззараживание путем встряхивания, протирания, проветривания, вентиляции, стирки, мытья, очистки).
2. Физические средства дезинфекции (обеззараживание путем воздействия физических агентов: ультрафиолетового облучения, сухого горячего воздуха, водяного пара, кипячения).
3. Химические средства дезинфекции (галоидосодержащие, кислородосодержащие, поверхностно-активные вещества, гуанидины, альдегидосодержащие, спирты, фенолосодержащие, кислоты).

16

основу перечня мероприятий по профилактике ВБИ. В этой связи следует особо подчеркнуть значимость роли старшей сестры клинико-диагностического отделения стационара. В основе своей - это длительное время проработавший по специальности сестринский состав, обладающий организаторскими навыками, прекрасно разбирающийся в вопросах режимного характера.

Говоря о важности профилактики ВБИ, следует отметить, что проблема эта, безусловно, комплексная и многогранная. Каждое из направлений профилактики ВБИ предусматривает ряд целенаправленных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, имеющих целью предотвращение определенного пути передачи инфекционного агента внутри стационара. Более подробно мы отметим вопросы **дезинфекции и стерилизации**.

Под *дезинфекцией* понимают совокупность способов полного или частичного уничтожения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов для человека на объектах внешней среды палат и функциональных помещений отделений стационара, медицинском инструментарии и оборудовании и др. с целью разрыва пути передачи возбудителей. Таким образом, дезинфекции подлежат объекты, которые могут быть факторами передачи ВБИ: изделия медицинского назначения, руки персонала, кожные покровы (операционное и инъекционное поле) пациентов, предметы ухода за больными, воздух в помещениях, постельные принадлежности, тумбочки, посуда, поверхности, выделения больных и биологические жидкости (мокрота, кровь и др.), медицинские отходы и другие.

Организация и реализация дезинфекционного дела младшими и средним медицинским звеном является сложной трудоемкой ежедневной обязанностью. Данный аспект деятельности медицинского персонала является

многокомпонентным и следует подчеркнуть особую значимость этого направления деятельности персонала в отношении профилактики ВБИ, поскольку в ряде случаев (ГСИ, внутрибольничные кишечные инфекции, в т.ч. сальмонеллез) дезинфекция является практически единственным способом снижения заболеваемости в стационаре. Необходимо также отметить, что все госпитальные штаммы возбудителей ВБИ наряду с практически полной антибиотикорезистентностью обладают значительной устойчивостью к воздействию внешних факторов, в т.ч. и дезинфектантам. Так, например, возбудитель внутрибольничного сальмонеллеза *Salm.typhimurium* нечувствителен к традиционно рекомендуемым для текущей дезинфекции концентрациям рабочих растворов хлорсодержащих дезинфектантов (0,5-1%), а погибает при воздействии лишь не менее 3% раствора хлорамина и 5% перекиси водорода с экспозицией не менее 30 минут. Незнание медицинским персоналом данных научных фактов и использование для очагов дезинфекции растворов с более низкой концентрацией активно действующего вещества ведет к появлению в стационарах еще более устойчивых к внешним воздействиям госпитальных штаммов, искусственно селектируемых сотрудниками ЛПУ.

Из приведенного примера, очевидно, что существуют значимые различия в

9

2. От характера и длительности течения: ВБИ

- Острые
- Подострые
- Хронические.

3. По степени тяжести:

- Тяжелые
- Среднетяжелые
- Легкие формы клинического течения.

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 (см. Приложения №1,2)

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, энцефалит).

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,

10

хеликобактериоз, брюшной тиф, хламидиозы, листериоз, Нib-инфекция, ротавирусная и цитомегаловирусная инфекция, различные формы кандидозов, грипп и прочие РВИ, криптоспоридиоз, энтеровирусные заболевания.

ПРИЧИНЫ ВЫСОКОГО УРОВНЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

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.

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 возрастает доля:

- пожилых пациентов;
- детей раннего возраста со сниженной сопротивляемостью организма;
- недоношенных детей;
- больных с самыми различными иммунодефицитными состояниями;
- неблагоприятным 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 связано с усложнением медицинской техники, прогрессирующим увеличением числа инвазивных процедур с применением

15

Для профилактики возникновения и распространения внутрибольничных инфекций (ВБИ) в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность, разрабатывается, *план профилактических и противоэпидемических мероприятий*, который, утверждается руководителем организации. План включает разделы по профилактике отдельных инфекционных заболеваний, в том числе гнойно-воспалительных, а также первичные противоэпидемические мероприятия на случай выявления больного инфекционным заболеванием.

Ответственным за организацию и контроль за выполнением комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике и борьбе с внутрибольничными инфекциями в учреждениях, осуществляющих медицинскую деятельность является *руководитель лечебно-профилактического учреждения*.

Организацию мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций осуществляет заместитель главного врача по эпидемиологической работе (*врач-эпидемиолог*). В случае отсутствия врача-эпидемиолога эта работа возлагается на заместителя главного врача по лечебной работе.

Проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий осуществляется *медицинским персоналом ЛПУ* под руководством, лица, ответственного за работу по профилактике ВБИ (руководитель организации, заместитель руководителя по противоэпидемическим вопросам/врач-эпидемиолог/ заместитель по медицинской части).

Эпидемиологический надзор за ВБИ и организация проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий осуществляется

врачом-эпидемиологом (заместителем главного врача по санитарно-эпидемиологическим вопросам, при его отсутствии – заместителем главного врача по лечебной работе).

Госпитальный эпидемиолог совместно с заведующими структурными подразделениями проводит активное выявление ВБИ путем проспективного наблюдения, которое заключается в следующем:

- контроль за выявлением и оперативная (ежедневная) регистрация инфекционных заболеваний;
- получение ежедневной информации от всех функциональных подразделений лечебного учреждения (отделений) о случаях инфекционных заболеваний среди пациентов, нарушениях санитарно-эпидемиологического режима, результатах бактериологических исследований;
- расследование причин их возникновения и информация руководства для принятия неотложных мер.

В вопросах профилактики ВБИ в стационарах младшему и среднему медперсоналу отводится основная роль организатора и ответственного исполнителя, а также контролера. Ежедневное, тщательное и неукоснительное выполнение требований санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в ходе исполнения своих профессиональных обязанностей и составляет

14

1. 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.

2. 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.

11

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, стерильная, 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, бальнеологические 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.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Общепризнанным является факт резко выраженной недорегистрации внутрибольничных инфекций в Российском здравоохранении. Официально ежегодно в стране выявляется 30-50-60 тысяч больных внутрибольничными инфекциями, а показатели – от 0,8 до 1,5-1,9 на тысячу больных. Согласно оценкам экспертов, реально в России в год возникает около 2-2,5 миллионов случаев внутрибольничных инфекций (ИСМП).

В ряде стран, где регистрация внутрибольничных инфекций налажена удовлетворительно, общие показатели заболеваемости ВБИ следующие: США – 50-100 случаев на тысячу, Нидерланды – 59,0 случаев на тысячу; Испания – 98,7 случаев на тысячу; показатели урологических ВБИ у пациентов с мочевым

12

катетером – 17,9 – 108,0 случаев на тысячу катетеризаций; показатели постоперационных ВБИ – от 18,9 до 93,0 случаев на тысячу операций.

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

13

отделениях детских больниц (11,7%). По характеру патологии среди вспышек преобладали кишечные инфекции (82,3% всех вспышек).

ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ.

Проблема профилактики ВБИ является многоплановой и весьма трудна для решения по целому ряду причин – организационных, эпидемиологических, научно-методических. Эффективность борьбы с ВБИ определяется тем, соответствует ли конструктивное решение здания ЛПУ последним научным достижениям, а также санитарно-техническим и медико-техническим оснащением ЛПУ и строгим выполнением требований противоэпидемического режима на всех этапах предоставления медицинской помощи.

Современные требования по устройству и оснащению ЛПУ, а также профилактические и противоэпидемические мероприятия изложены в соответствующем нормативном документе СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». В данном документе собраны воедино нормативы для поликлиник, диагностических центров, стационаров как общего профиля, так и специализированных (роддомов, детских, стоматологических,

рентгенологических и др.) учреждений, ФАПов и амбулаторий и др.

Санитарные правила предназначены для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющих медицинскую деятельность, и обязательны для исполнения на территории Российской Федерации.

В ЛПУ независимо от профиля должны выполняться три важнейших требования:

- сведение к минимуму возможности заноса инфекции;
- исключение внутригоспитальных заражений;
- исключение выноса инфекции за пределы лечебного учреждения.

3. *Неспецифическая профилактика*

4. 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.