

Внутрибольничные инфекции

Семенова В.К.

Актуальность и значимость проблемы

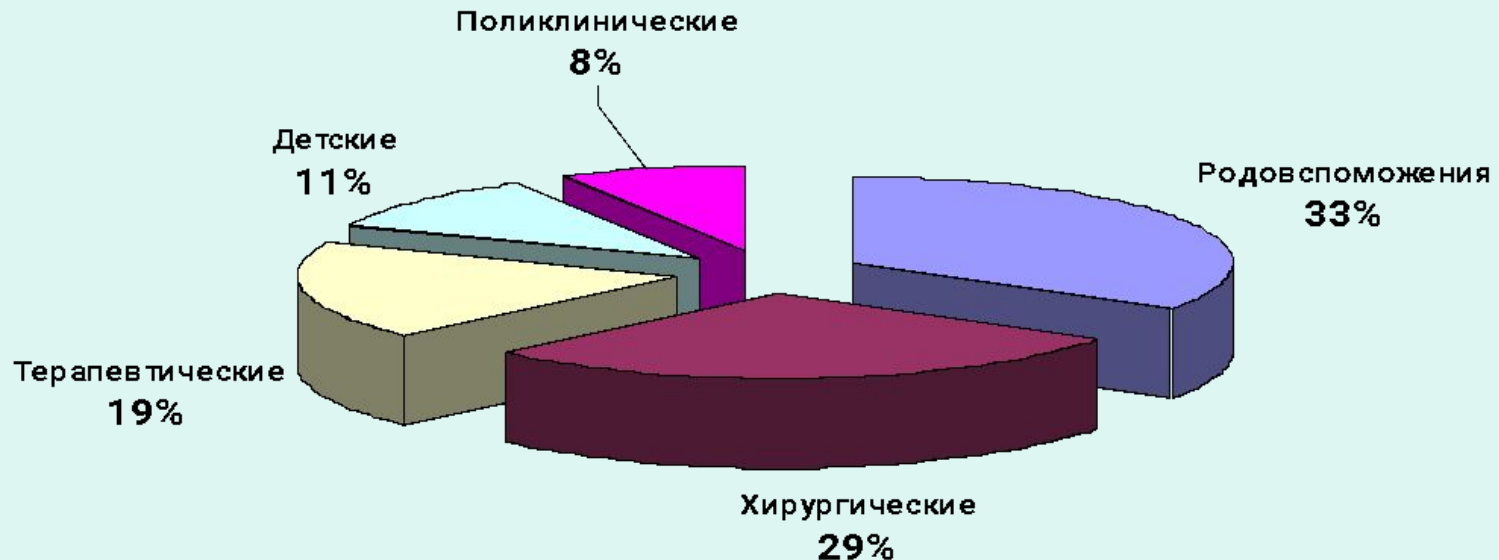
- Внутрибольничные инфекции (госпитальные, нозокомиальные, больничные инфекции) представляют одну из наиболее актуальных проблем здравоохранения во всех странах мира.
- Наносимый ВБИ социально-экономический ущерб огромен и трудноопределим.
- Поражают 5-10% пациентов стационаров и занимают 10-е место в ряду причин смертности населения
- Несмотря на достижения в области лечебно-диагностических технологий проблема ВБИ остаётся одной из наиболее острых и приобретает всё большую медицинскую и социальную значимость.

Актуальность и значимость проблемы

- Пациенты с ВБИ находятся в стационаре в 2-3 раза дольше, чем аналогичные пациенты без признаков инфекции
- В среднем на 10 дней задерживается их выписка, в 3-4 раза возрастает стоимость лечения и в 5-7 раз – риск летального исхода.
- Экономический ущерб в РФ по самым скромным подсчетам – 10-15 млрд. в год (в Европе 7 млрд. евро, в США – 6,5 млрд. долларов)
- ВБИ существенно снижают качество жизни пациента и репутацию лечебного учреждения

В настоящее время в России регистрируют 50-60 тыс. ВБИ в год (показатель заболеваемости 0,8 на 1000 госпитализированных).

По расчетным данным, их должно быть 2,5 млн.



В странах Европы

- До 230 случаев на 1000 операций в хирургических стационарах
- 46 – 93 случая на 1000 госпитализированных
- 5 млн. случаев ежегодно

Уровень ВБИ

- Германия -3-6%
- Испания – 3-9%
- Великобритания – 6%
- Франция – 6,7%
- Норвегия – 6,3%

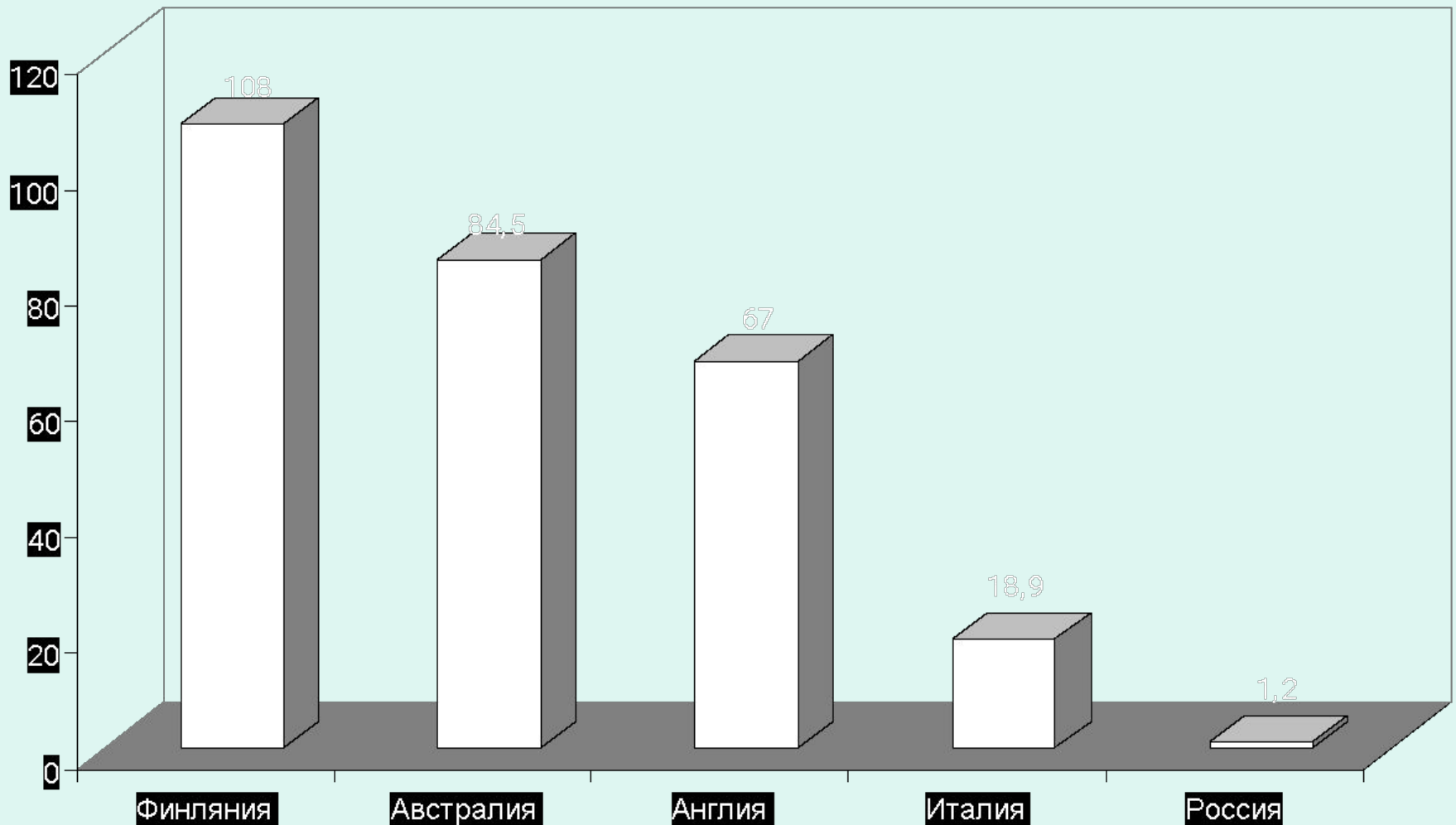
Россия - ?

Исследования ВОЗ в 17 странах –
20-48,5%

Показатели ВБИ

(на 1000 операций)

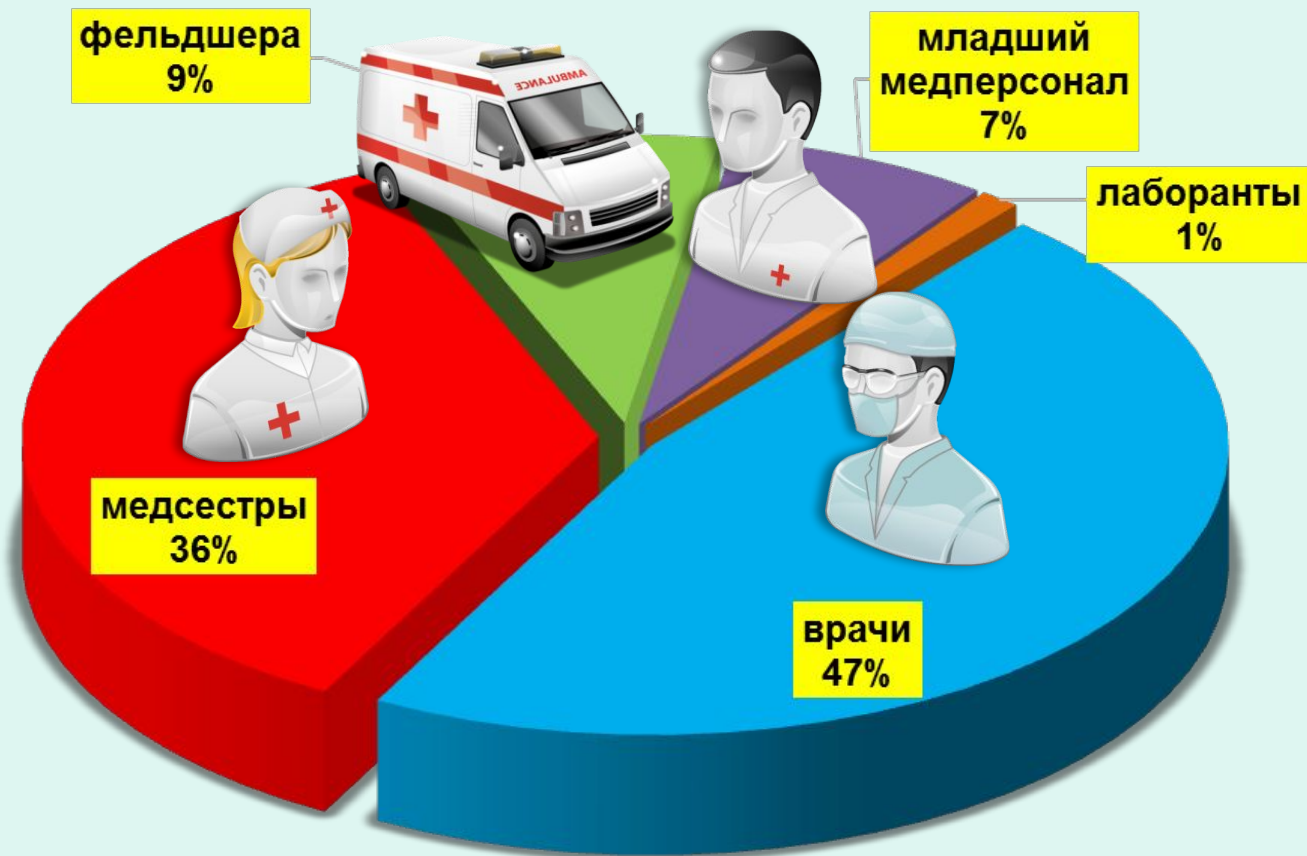
Показатели ВБИ (на 1000 операций)



**Вирусный гепатит С – 7,8% медицинские работники
(из них 77,8% - медицинские сестры)
Структура путей заражения больных ВГС
(52,5% - медицинские вмешательства)**



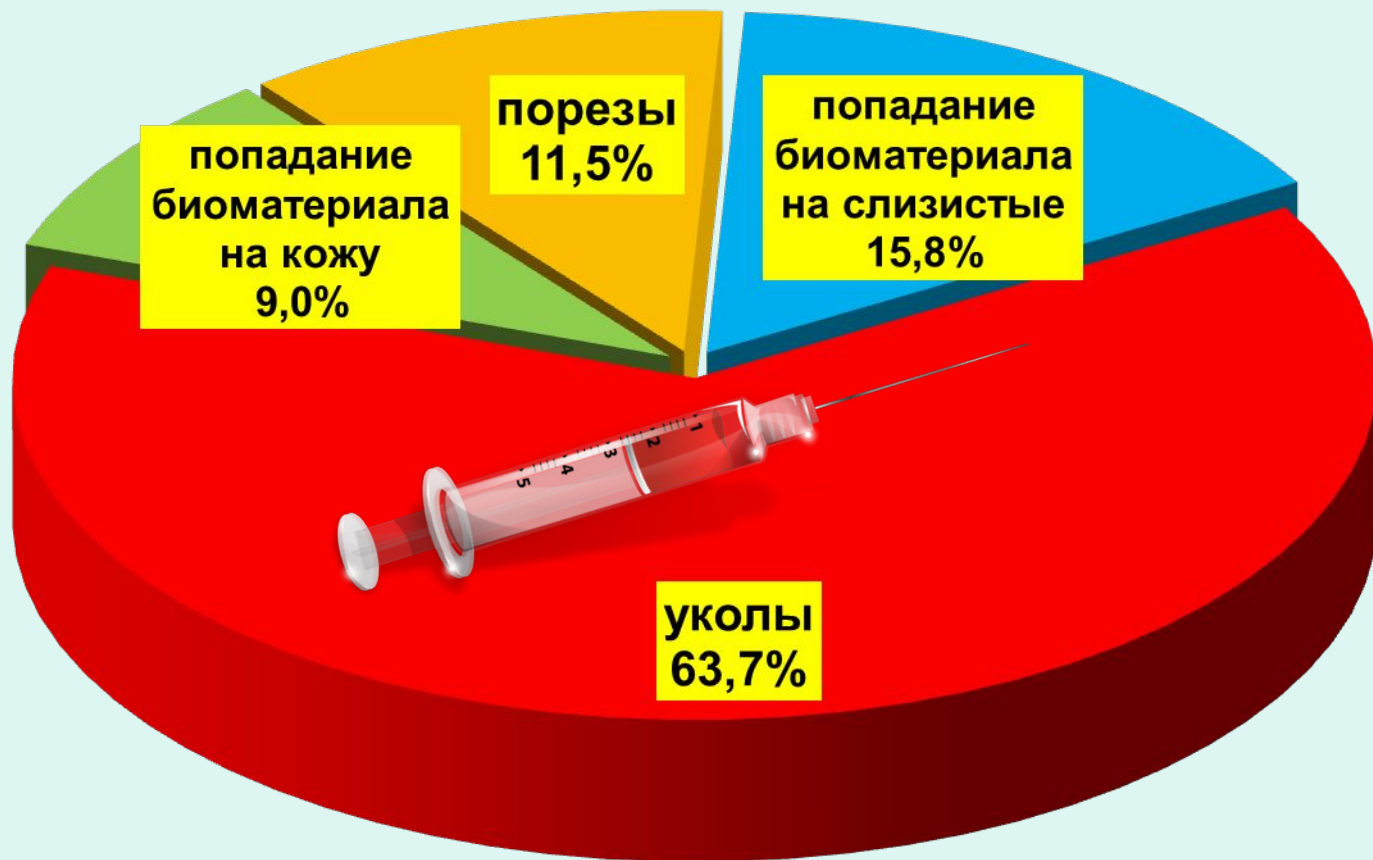
Профессиональный состав пострадавших в аварийных ситуациях медработников



Профиль отделений, в которых произошли аварийные ситуации



Вид аварийной ситуации



Определение

- ВБИ считают любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, если оно поражает больного в результате его госпитализации или посещения лечебного учреждения с целью лечения или диагностики, а также медицинский персонал при осуществлении им профессиональной деятельности.
- Инфекция считается внутрибольничной, когда симптомы болезни проявляются как при нахождении данных лиц в больнице, так и после их выписки
- **В последние годы принят термин ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи**

Определение

- Внутрибольничной признается инфекция, признаки которой отсутствовали на момент госпитализации больного и в течение первых 48 часов нахождения в стационаре.

Европейские центры по контролю и профилактике заболеваний (Centers for Disease Control and Prevention)

**Это определение нацеливает на учет
всех трех "пластов" ВБИ:**

- ВБИ, связанных с оказанием медицинской помощи в стационаре;
- ВБИ, полученных при оказании медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях, медико-санитарной части и на дому;
- профессиональные внутрибольничные заражения медицинских работников.

к ВБИ не относятся случаи:

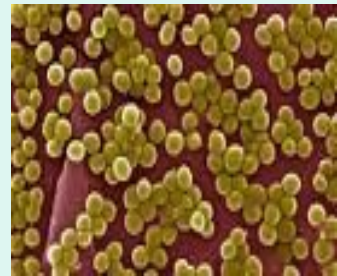
- внутриутробного инфицирования;
- заражения новорожденного при прохождении через родовые пути матери (ВИЧ-инфекция, ГВ, ГС, ГД и др.);[\[1\]](#)
- поступления больного в стационар в конце инкубационного периода;
- обострения затяжного течения инфекции, имевшейся у пациента до госпитализации.

[\[1\]](#) Только часть их, например, бленнорея, может быть предотвращена при обработке новорожденного.

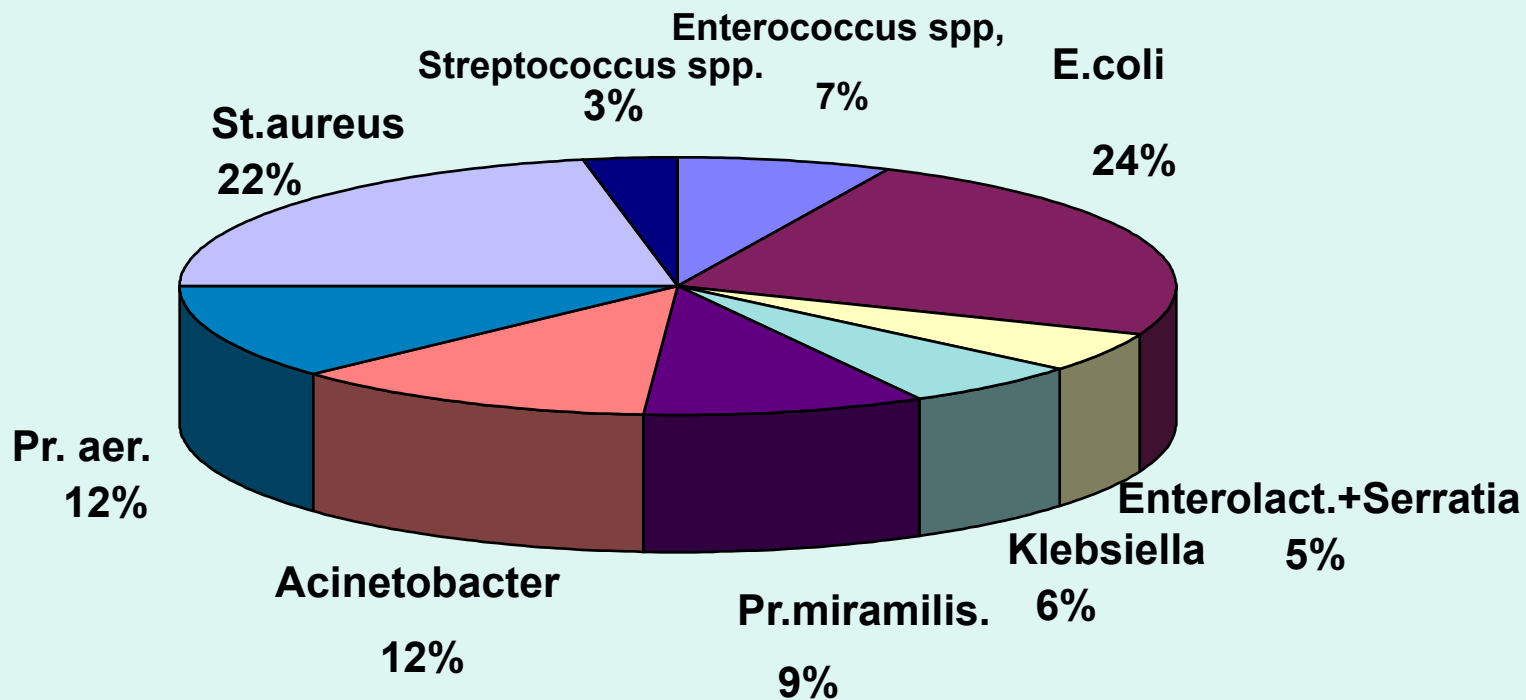
Этиология



- Грамотрицательные микроорганизмы занимают ведущую роль :
 - требуют минимальных количеств питательных веществ
 - способны создавать резервуары на предметах больничного обихода и в организме больного
 - быстро формируется лекарственная устойчивость из-за приобретения плазмид - факторов резистентности
- Грамположительные микроорганизмы - золотистый стафилококк
 - устойчив ко всем β -лактамовым а/б, а также эритромицину, клиндамицину и аминогликозидам
 - для выделяемых в настоящее время штаммов стафилококка характерна «бактериальная толерантность», то есть способность подвергаться тормозящему влиянию лекарственных препаратов, но противостоять их бактерицидному влиянию



Микробный пейзаж хирургической инфекции



«Госпитальный штамм»

- культуры возбудителей, вызвавшие в стационаре эпидемический процесс и отличающийся рядом характерных признаков:
 - повышение вирулентности
 - резистентность к а/б, дезинфектантам, УФО
- Мультирезистентность установлена у подавляющей части (79-96%) эшерихий, клебсиелл, протей, псевдомонад)

ЭТИОЛОГИЯ

- Спектр микроорганизмов ВБИ неуклонно расширяется:
- низковирулентные бактерии (эпидермальный стафилококк, дифтероиды)
- грибы (аспергиллы, кандиды)
- респираторные вирусы (РСИ и инфлюэнцы)
- Другие вирусы, передаваемые через кровь (вирусы гепатитов, ВИЧ)
- Любые другие патогенные бактерии могут быть этиологическим фактором ВБИ

Причины возникновения ВБИ (1)

- Несоответствие современным требованиям ряда больниц и отделений, баклабораторий и др. мед.подразделений
- Расширение числа инвазивных методов диагностики и лечения, утяжеление операций
- Отсутствие эффективных методов лечения, в том числе и стафилококкового носительства
- Неоправданно широкое применение а/б в медицине, животноводстве, производстве продовольственных товаров
- Множественная антибиотикоустойчивость микроорганизмов

Причины возникновения ВБИ (2)

- Увеличение числа лиц с иммуносупрессией
- Отсутствие единого эпидемиологического подхода к изучению ВБИ
- Отсутствие должного контроля ВБИ
- Отсутствие надежной стерилизации некоторых видов аппаратуры и низкое качество стерилизации медицинstrumentария и дезинфекции
- Укрывание случаев ВБИ, недостатки в учете и отчетности ВБИ
- Случаи недиагностированного носительства среди персонала, увеличение контактов между больными и больных с персоналом

Источниками госпитальных инфекций могут быть:

- сами больные, поступающие в период инкубации (корь, краснуха, эпид паротит) или при нераспознанном неправильно диагностированном заболевании
- бактерионосители (больные, персонал, посетители, ухаживающие)
- почва, вода или любая влажная среда, в которой имеются условия для жизни и размножения бактерий

Механизмы передачи ВБИ

- **Воздушно-капельный** – способствуют многоэтажные корпуса больниц с высокой концентрацией больных и персонала
- **Контактно-бытовой** – через руки медперсонала, белье, предметы обихода, медицинский инструментарий и аппаратуру
- **Пищевой** – при нарушении работы пищеблока, нераспознанных носителях среди работников пищеблока
- **Парентеральная передача** – при использовании необеззараженного инструментария, инфицированной крови и ее препаратов, жидких лекарственных форм
- **Водный** – при приеме водных процедур



Возрастающая опасность ИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

- Наиболее частые нарушения при стоматологических манипуляциях
 - дезинфекция зубопротезных изделий и магистральных систем слюноотсосов
 - грубые нарушения предстерилизационной обработки (очистка боров эндодонтологических и ортопедических инструментов)
 - использование нестерильных инструментов (боры, дрель-боры, корневые иглы, коронкосниматели, диски)
 - использование нестерильного перевязочного материала
 - в США ВИЧ-инфицированный стоматолог заразил, по одним данным 4, по другим – 7 пациентов

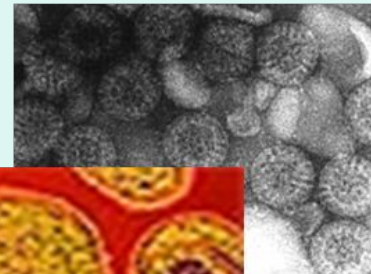
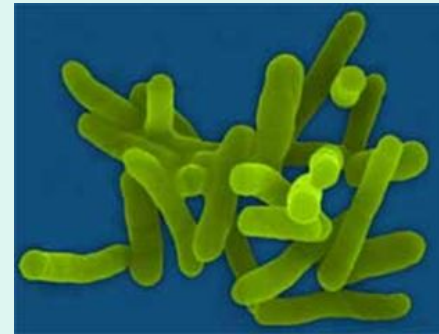


Госпитальные кишечные инфекции

- Встречаются преимущественно в младших возрастных группах
- Являются наиболее частыми ВБИ в детских стационарах всего мира, независимо от их оснащённости
- Заболеваемость ВБИ в детских стационарах Швейцарии составляет 1,5 на 100 пациентов, в Испании – 2,8, в Финляндии – 3,5 – 4,8, в Канаде – 5 на 100 пациентов
- В РФ эти цифры значительно ниже. Например, в по Архангельской области в 2011 – 2012 гг. – 0,2 на 100 пациентов. В то же время исследования частоты внутрибольничных ОКИ Е.Кригер и соавт., проведенные в Архангельской детской больнице, продемонстрировали их частоту, равную 9,1 на 100 пациентов.
- По данным зарубежных исследователей, возбудители ОКИ обнаруживаются на руках 76-78% медработников, работающих с детьми.

Возбудители

- Вызываются заносными и циркулирующими в стационаре штаммами
- Энтеропатогенные кишечные палочки, клебсиеллы, стафилококки, сальмонеллы, протей, синегнойная палочка, ротавирусы, вирус Норволк и аденовирусы



Для определения происхождения кишечной инфекции (внебольничная или госпитальная)

- Важно знать минимальную и максимальную длительность инкубационного периода.
- Интервал между поступлением пациента в стационар и появлением у него первых симптомов инфекции должен быть больше, чем известный минимальный срок инкубации.
- Госпитальное происхождение может быть подтверждено наличием отрицательного результата посева кала незадолго до или сразу после поступления пациента в стационар и положительного результата исследования кала через некоторое время пребывания в стационаре
- Вспышечный характер

Противоэпидемические мероприятия при внутрибольничных очагах ОКИ (СП 3.1.1.3108-13 "Профилактика острых кишечных инфекций«)

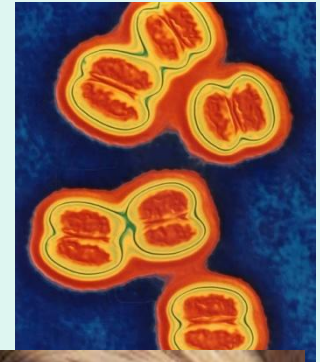
- Сотрудники медицинской организации должны проводить оперативное слежение и своевременное выявление случаев заноса или внутрибольничного инфицирования ОКИ среди пациентов, персонала или лиц по уходу за больными.
- Запрещается госпитализация в течение 7 дней новых пациентов в палату с выявленным больным.
- В случае выявления больного ОКИ проводится:
 - отправка экстренного извещения в территориальный орган, уполномоченный осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор;
 - немедленная изоляция, перевод больного в инфекционное отделение или диагностические боксы (полубоксы) в профильном отделении;
 - медицинское наблюдение в течение 7 дней от момента выявления больного и однократное лабораторное обследование (для выявления носительства или бессимптомного течения заболевания) за лицами, подвергшимися риску инфицирования;
 - заключительная дезинфекция;
 - эпидемиологическое расследование случая(ев) заноса или внутрибольничного инфицирования пациентов, персонала или лиц по уходу за больными сальмонеллезамии с выявлением факторов и путей передачи возбудителя инфекции; анализ информации, принятие административных решений.

Противоэпидемические мероприятия при внутрибольничных очагах ОКИ (СП 3.1.1.3108-13 "Профилактика острых кишечных инфекций«) продолжение

- При групповой заболеваемости ОКИ в одном или нескольких отделениях медицинской организации:
- проводят изоляцию заболевших в инфекционное отделение;
- прекращают прием пациентов в отделение (я), где зарегистрирована групповая заболеваемость и проводят медицинское наблюдение за контактными в течение 7 дней от момента изоляции последнего заболевшего.
- проводят лабораторное обследование персонала (контактных - по решению специалиста, отвечающего за проведение эпидемиологического расследования) для определения источника инфекции;
- проводят экстренную профилактику;
- запрещают перемещения пациентов из палаты в палату, а также сокращения числа пациентов за счет ранней выписки с учетом общего состояния больных;
- закрытие отделения(ий) проводят по предписанию органа, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
- Открытие отделения(ий) проводится после проведения комплекса противоэпидемических мероприятий и завершения медицинского наблюдения за контактными лицами.

Инфекции дыхательных путей

- грипп, стафилококковые поражения легких, пневмонии, бронхиты, реже корь, ветрянка, скарлатина, коклюш, паротит.
- встречаются чаще в детских и терапевтических стационарах.
- к развитию пневмонии особенно предрасположены лица пожилого возраста с разнообразной клиникой – от бессимптомного течения до типичных симптомов.



Госпитальная пневмония

- Пневмония, развившаяся через 48 часов и позднее после госпитализации, при отсутствии инфекционных заболеваний с поражением легких, которые могли находиться в момент госпитализации в инкубационном периоде
- Пневмония, возникшая через 48-72 часа после начала искусственной вентиляции легких, называется вентилятор-ассоциированная
- Госпитальные пневмонии (ГП) составляют до 25% всех инфекционных осложнений, возникающих у больных в критическом состоянии, и возникают у 9-27% пациентов на ИВЛ. Летальность при ГП – 30-70%

ВБИ, внедряющиеся через кожу и слизистые

- раневые, послеоперационные и постинъекционные абсцессы, гнойные менингиты после спинномозговой пункции, столбняк, газовая гангрена, гепатиты В,С,Д, ВИЧ-инфекция



СП 3.1.3112-13 «Профилактика вирусного гепатита С»

- Случаи заражения вирусом гепатита С могут быть признаны связанными с оказанием медицинской помощи при наличии одного из следующих условий:
 - установление эпидемиологической связи между источником инфекции (пациентом или персоналом) и заразившимся от него, при условии одновременного пребывания в медицинской организации, получения одноименных медицинских манипуляций, обслуживании одним медицинским персоналом в отделении, операционной, процедурной, перевязочной, диагностическим кабинетом и другие;
 - выявление у пациента anti-HCV IgG не ранее чем через 14 дней, но не позднее 180 дней с момента обращения в медицинскую организацию, если данный маркер отсутствовал при обращении, или выявление у пациента РНК вируса гепатита С не ранее чем через 4 дня с момента обращения в медицинскую организацию, если данный маркер отсутствовал при обращении;
 - возникновение групповых (2 и более случаев) заболеваний гепатитом С или случаев массового выявления anti-HCV IgG и (или) РНК вируса гепатита С у пациентов, ранее одновременно находившихся в одной медицинской организации и получавших одинаковые медицинские манипуляции и имевшие предшествующий отрицательный результат при обследовании на маркеры инфицирования вирусом гепатита С, даже при отсутствии установленного источника инфекции;
 - установление эпидемиологической связи между случаями заболевания гепатитом С с помощью молекулярно-биологических методов исследования (генотипирование, секвенирование переменных областей генома вируса гепатита С) образцов сыворотки (плазмы) крови заболевшего и лиц, подозреваемых в качестве источника инфекции при обязательном наличии группы сравнения.
 - выявление грубых нарушений санитарно-противоэпидемического режима, включая режим очистки, стерилизации медицинских инструментов, аппаратуры, обеспечение расходными материалами и средствами защиты персонала, гигиеническую обработку рук медицинских работников в период предполагаемого заражения является косвенным признаком инфицирования вирусом гепатита С при оказании медицинской помощи.

Инфекции, распространяющиеся через различные полости организма

- обусловлены широким внедрением эндоскопической аппаратуры
- к ним относят трахеиты, пневмонии, бронхиты, сепсис, отиты, конъюнктивиты, уретриты, пиелонефриты и др.



Частота различных ВБИ

- *Первое место* - инфекции мочевых путей (40% всех ВБИ). Причина – катетеризация мочевого пузыря
- *Второе место* - раневые инфекции. Причина – хирургические вмешательства
- *Третье место* - пневмонии, смертность от которых является ведущей причиной смерти больных от ВБИ. Чаще эти микроорганизмы попадают в дыхательные пути при аспирации.
- *Четвертое место* - острые респираторные инфекции (особенно в педиатрических отделениях)
- *Пятое место* – сепсис. Причина - инфицированные сосудистые канюли

Диагностика ВБИ

- Клиническая картина
- *Эпиданамнез* (сведения о типе медицинского учреждения, профиле отделения, где больной находился на лечении, сроках и длительности его пребывания в лечебном учреждении, характере и количестве медицинских лечебно-диагностических вмешательств (эндоскопия, катетеризация, операции и др.), их объем и инвазивность (аппендектомия или вскрытие панариция). Большое значение имеют сведения о пребывании пациентов в палате интенсивной терапии и реанимации. Необходимо также учесть всех медицинских манипуляций, включая и производимые в поликлинике и детских учреждениях.
- **Лабораторные методы:** как и при других инфекциях.

Методы выявления ВБИ

- Пассивный
- Активный

Пассивный метод выявления ВБИ

- базируется на добровольном информировании врачами и медицинскими сёстрами больничных эпидемиологов и специалистов
- Полученные данные обычно не позволяют составить представление об истинном распространении ВБИ

Активный метод выявления ВБИ - эпидемиологический надзор

- **Учет и регистрация ВБИ**
- **Эпидемиологический анализ заболеваемости пациентов:**
 - **по локализации патологического процесса;**
 - **по этиологии.**
- **Анализ летальных исходов:**
 - **по локализации патологического процесса;**
 - **по этиологии.**
- **Анализ заболеваемости медицинского персонала:**
 - **по локализации патологического процесса;**
 - **по этиологии.**

Активный метод выявления ВБИ - эпидемиологический надзор

- Анализ носительства медицинским персоналом эпидемиологически значимых микроорганизмов:
- Определение видового состава госпитальных штаммов
- Определение биологических свойств микроорганизмов, выделенных:
 - от больных;
 - погибших;
 - медицинского персонала;
 - отдельных объектов окружающей среды
- Определение спектра устойчивости микроорганизмов к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам



Активный метод выявления ВБИ - эпидемиологический надзор

- Бактериологический контроль эффективности стерилизации медицинского инструментария, растворов лекарственных препаратов и др.;
- санитарно-бактериологические исследования объектов окружающей среды по эпидемическим показаниям
- Слежение за соблюдением санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в лечебно-профилактическом учреждении
- Определение предвестников осложнения эпидемиологической обстановки
- Оценка эпидемической ситуации
- Оценка эффективности проведенных мероприятий
- Прогнозирование

Цели эпидемиологического надзора:

- дать объективное заключение об эпидемической ситуации по ВБИ в ЛПУ и на этой основе разработать научно-обоснованные рекомендации по контролю ВБИ;
- вовремя уловить тенденции эпидемического процесса, изменение этиологии ВБИ для оперативного внесения корректив в сложившуюся систему мер борьбы и профилактики;
- способствовать оптимизации профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Слежение за санитарно-гигиеническим и противоэпидемическим режимами в ЛПУ

- Контроль за ВБИ осуществляют различные специалисты: врачи лечебного профиля, эпидемиологи, фармацевты
- Во многих странах инфекционный контроль возложен на высококвалифицированных медсестер
- Стандарты сестринской помощи в различных отделениях
- Кодекс медицинских сестер (Code for Nurses) – разработан международным советом ICN:
 - Руководство по безопасному обращению с использованными иглами
 - Руководство по снижению риска и профилактики передачи ВИЧ-инфекции

Выявление источников инфекции

- Своевременное выявление и изоляция больных (при приеме в стационар и во время нахождения в нем)
- Эпидемиологическое расследование каждого случая ВБИ
- Нецелесообразность широкого обследования на носительство условно-патогенной микрофлоры, лечение только хронических носителей золотистого стафилококка (хлорофиллипт или бактериофаг)

Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции

- Системы вентиляции и кондиционирования
- Соблюдение санитарно-гигиенического режима:
 - правила личной гигиены персонала, тщательная обработка рук
 - обработка инструментария
 - удаление и обеззараживание отходов
 - дезинфекция предметов ухода
 - уборка помещения

Предпосылки и предвестники эпидемиологического неблагополучия

- **неполадки (недочеты) в санитарно-техническом состоянии учреждения:**
 - **низкий уровень материально-технического оснащения, оборудования,**
 - **перебои в снабжении лекарствами, перевязочным материалом, дезсредствами, бельем;**
 - **перекрест технологических потоков;**
 - **аварийные ситуации на водопроводной и канализационных системах, тепло- и энергоснабжении,**
 - **нарушения в работе приточно-вытяжной вентиляции.**
- **перегрузка стационара,**
- **нарушение цикличности заполнения палат,**
- **несвоевременный перевод больных ВБИ**

На примере родильного дома покажем "сигнальные" признаки, свидетельствующие о надвигающейся опасности (о росте заболеваемости уже говорилось):

- изменение соотношения легких и тяжелых форм в сторону тяжелых (идет сокрытие легких форм);
- изменение в структуре заболеваемости по локализации патологического процесса. Обычно первое место в структуре ВБИ новорожденных занимают конъюнктивиты и/или заболевания кожи и подкожной клетчатки. Появление случаев со множественной локализацией патологического процесса свидетельствует об усугублении эпидемиологической обстановки;
- преобладание одной из клинических форм в структуре ВБИ новорожденных; появление генерализованных форм чаще всего говорит о подключении общего фактора передачи;

- возникновение 2-3 и более заболеваний, связанных между собой, также свидетельствует о действии общего фактора передачи и обычно об одном источнике инфекции;
- изменение этиологической структуры заболеваемости, выделение преимущественно одного вида возбудителя чаще всего указывает на наличие общего источника инфекции и одного ведущего фактора передачи;
- увеличение числа диагнозов "внутриутробная инфекция" (прием для сокрытия ВБИ).

Требования к персоналу:

- Осмотр и лабораторное обследование поступающих на работу
- Профилактические осмотры
- Смена персоналом уличной одежды на рабочую
- Инструктаж по основным санитарно-противоэпидемическим мероприятиям
- Периодическая сдача норм санитарного минимума
- Строгое закрепление за отделением
- Контроль за пищеблоком и лицами в нем работающими

Лечение

- Лечение ВБИ представляет особые трудности, так как эти инфекции развиваются в ослабленном организме, отягощенном основной патологией на фоне длительного неэффективного предшествующего лечения.
- Изоляция, в случае легкого течения –выписка
- *Этиотропное лечение* – тщательный подбор антибактериального препарата с учетом антибиотикограмм
- *Патогенетическое*: общепринятые мероприятия в зависимости от возбудителя и нозологии, а также иммуномодуляторы с учетом иммунограмм