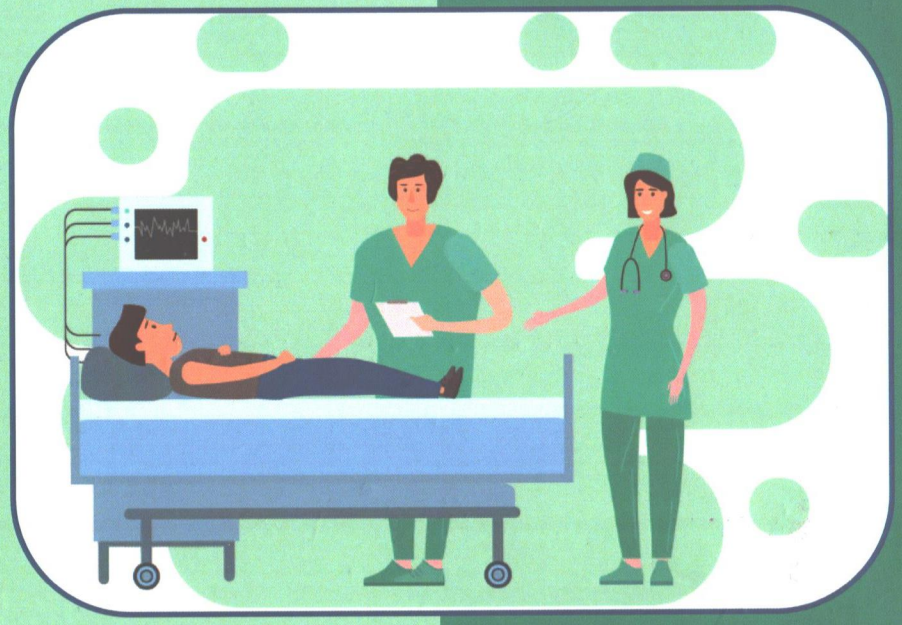
51
К-4

КАРИМОВА А.С.

ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ В СЕСТРИНСКОМ ДЕЛЕ

УЧЕБНИК



51.1
К21

Каримова А.С.

ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ В СЕСТРИНСКОМ ДЕЛЕ

Учебник

Караганда, 2021

№ 62144 БИБЛИОТЕКА
НУ "ТЕМИРТАУСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ"
г.Темиртау

УДК 614
ББК 51.1

Утверждено на заседании методического совета
Западно-Казахстанского Высшего медицинского колледжа
Протокол № 1. 10.09. 2020 г.

Рецензенты:

Г.А. Алибаева – Заведующий отделением «Прикладной бакалавр сестринского дела», преподаватель высшей категории специальных клинических дисциплин ЗКВМК.

Г.Ж. Кемелбекова – госпитальный эпидемиолог высшей категории ГКП на ПХВ «Городская поликлиника № 2» г. Уральска.

Каримова А.С. / **Инфекционный контроль в сестринском деле:** Учебник. Караганда: ТОО «Medet Group», 2021. - 398 стр.

ISBN 978-601-7641-37-5

В учебнике изложены принципы инфекционного контроля и инфекционной безопасности в лечебно-профилактических учреждениях, а также рассмотрены вопросы внутрибольнично инфекции, дезинфекции, стерилизации, иммунологии, эпидемиологии и гигиены.

Учебник предназначен для обучающихся медицинских колледжей и медицинских сестер лечебно-профилактических учреждений, в первую очередь прикладным бакалаврам сестринского дела.

УДК 614
ББК 51.1

ISBN 978-601-7641-37-5

© Каримова А.С. 2021
© ТОО «Medet Group», 2021

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы проблема инфекционной безопасности и инфекционного контроля волнует специалистов сестринского дела разных стран, в том числе и в нашей.

Увеличение числа медицинских организации (МО), создание новых видов хирургического, лечебного и диагностического оборудования, применение новейших препаратов с иммунодепрессивными свойствами, искусственное подавление иммунитета при пересадке органов и тканей, а также многие другие факторы усиливают угрозу распространения инфекций среди пациентов и персонала медицинских организаций.

Внутрибольничные (нозокомиальные, госпитальные) инфекции остаются актуальной проблемой для здравоохранения всех стран мира в связи с высоким уровнем заболеваемости, летальности и значительным социально-экономическим ущербом, наносимыми ими.

Профилактика ВБИ заключается в строгом выполнении противоэпидемических мероприятии с каждым медицинским работником в любой медицинской организации.

Раздел: ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Дезинфекция. Уровни дезинфекции

Дезинфекция – это уничтожение в окружающей человека среде вегетативных форм патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Добиться уничтожения различных видов микроорганизмов можно путем воздействия как физических факторов, так и химических средств, в зависимости от продолжительности воздействия (экспозиции) и интенсивности (концентрации) дезинфицирующих средств.

Виды дезинфекции

Различают профилактическую и очаговую дезинфекцию.

Профилактическая дезинфекция осуществляется с целью предупреждения возникновения внутрибольничных инфекций.

Очаговая дезинфекция делится на:

- очаговую текущую дезинфекцию, которая осуществляется в очаге инфекции, у постели инфицированного больного, проводится многократно;
- очаговую заключительную дезинфекцию, которая проводится однократно после изоляции, госпитализации в инфекционное отделение, выздоровления или смерти больного с целью полного освобождения инфекционного очага от возбудителей заболевания.

Методы дезинфекции

Различают механические, физические, химические и комбинированные методы дезинфекции.

К механическим методам дезинфекции относятся:

- мытье рук;
- влажная уборка помещений и обстановки;
- выколачивание одежды, постельного белья и постельных принадлежностей (в домашних условиях);
- освобождение помещений от пыли с помощью пылесоса, побелка и окраска помещений.

К физическим методам дезинфекции относятся:

- использование солнечных лучей;
- облучение ультрафиолетовыми излучателями для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях (УФО);
- проглаживание горячим утюгом, обжиг, прокаливание;
- сжигание мусора и предметов, не имеющих ценности;
- обработка кипятком или нагревание до кипения;
- пастеризация;

- тиндализация (дробная пастеризация в течение 6-7 дней при 60^{0}С, экспозиция – 1 ч.);
- кипячение в дистиллированной воде – 30' с момента закипания воды при полном погружении. Перед кипячением изделия очищают от органических загрязнений в отдельной емкости, промывают с соблюдением мер противоэпидемической защиты, промывные воды дезинфицируют и выливают в канализацию;
- воздушный метод дезинфекции (без упаковки, в сухожаровом шкафу при 120^{0}С, экспозиция – 45' с момента достижения заданной температуры) используется, если изделия из стекла, металлов, резины, латекса, термостойких полимерных металлов не загрязнены органическими веществами;
- паровой метод используется, если те же изделия не требуют предварительной очистки. Дезинфицирующий агент: водяной пар под избыточным давлением в 0,5 атм. Режим дезинфекции: 110^{0}С – 20', в стерилизационных коробках (биксах), в дезкамерах, автоклаве. Используется очень редко.

Физический метод самый надежный и безвредный для персонала. Если позволяют условия (оборудование, номенклатура изделий), следует отдать предпочтение этому методу.

Наиболее широко в ЛПО используется *химический метод дезинфекции* способом полного погружения. Для изделий и их частей, не соприкасающихся с пациентом, используется метод двукратного протирания салфеткой из бязи, марли, смоченной в дезинфицирующем растворе. Нельзя использовать для протирания средства дезинфекции: сайдекс, формалин, глутарал, бианол, дезоксон-1 и др., так как они оказывают побочное токсическое действие на организм человека. Кроме протирания и полного погружения, дезинфекцию можно провести способом орошения или распыления.

К комбинированным методам дезинфекции относится сочетание различных методов. Например:

- пароформалиновый – в режиме: 0,5 атм. - 90^{0}С - 30'; сущность этого способа дезинфекции заключается в дополнительном введении в камеру формальдегида (формалина);
- кипячение в дистиллированной воде с добавлением 2% натрия двууглекислого (пищевой соды) в течение 15' и др.

Современный дезинфектант должен отвечать 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.

Применительно к ЛПУ в зависимости от типа приборов или характера обрабатываемых поверхностей необходимо использовать различные технологии обеззараживания и различные дезинфицирующие средства. В связи с этим перед практиками встают трудные задачи выбора оптимальных средств дезинфекции с учетом спектра их действия, безвредности, вида объекта и стоимости.

Рациональный подход к дезинфекции и стерилизации инструментов и средств ухода за пациентами был разработан в 1968 году американским ученым И. Х. Сполдингом. Его классификация оказалась настолько логичной, что успешно используется с некоторыми дополнениями и изменениями до сих пор специалистами по противоинфекционной работе (по данным рекомендаций АСПРЭ по выбору и применению дезинфицирующих средств - APIC) (табл.1).

И. Х. Сполдинг предложил разделять предметы ухода за больными и инструменты на 3 категории, в зависимости от риска инфицирования, связанным с применением таковых:

1) **критичные** - *проникающие через покровы в ткани организма;*

2) **полукритичные** - *соприкасающиеся с неповрежденными слизистыми оболочками и интактной кожей;*

3) **некритичные** - *контактирующие только с неповрежденной кожей или, вообще, находящиеся лишь в окружении больного или персонала.*

Уровни дезинфекции

В зависимости от степени антимикробной активности различают три уровня дезинфекции.

- Дезинфекция высокого уровня уничтожает вегетирующие бактерии, микобактерии туберкулеза, грибки, вирусы. Дезинфекции высокого уровня подвергаются *критические* предметы – инструменты медицинского назначения (ИМН), проникающие в ткани, контактирующие с кровью, требующие проведения стерилизации.

- Дезинфекция среднего уровня уничтожает вегетирующие бактерии, большинство грибков, микобактерии туберкулеза и большинство вирусов.

Дезинфекции среднего уровня подвергаются *полукритические*– предметы, контактирующие со слизистой и поврежденной кожей.

- Дезинфекция низкого уровня уничтожает вегетирующие бактерии, некоторые грибки, вирусы. Неэффективна в отношении таких устойчивых бактерий, как микобактерии туберкулеза. Дезинфекции низкого уровня подвергаются *некритические* предметы -предметы, контактирующие со здоровой кожей, например, термометры

Таблица 1

Корреляция классификации больничных инструментов по И. Х. Сполдингу с уровнем дезинфекции (по данным EPA)

Классификация больничных инструментов и предметов	**Примеры больничных инструментов и предметов**	**Классификация процессов по Сполдингу:**	**Классификация средств по EPA (Америк. агентство по охране окруж. среды).**
Критичные - проникают в стерильные ткани или сосудистое русло	Имплантанты, скальпели, иглы, другие хирургические инструменты	Стерилизация - спороцидные химические вещества, длительный контакт	Химический стерилянт-дезинфектант
Полукритичные - Соприкасаются со слизистыми оболочками (за исключением стоматологических инструментов	Эндоскопы Термометры, ванны для гидротерапии	Дезинфекция высокого уровня - спороцидные химические вещества, кратковременный контакт Дезинфекция промежуточного уровня	Химический стерилянт-дезинфектант Дез.средства с указанием в инструкции по применению о наличии туберкулоцидной активности
Некритичные	Стетоскопы, настольные приборы, подкладные судна	Дезинфекция низкого уровня	Дез. средства без указания в инструкции о наличии туберкулоцидной активности

Современное дезинфицирующее средство, как правило, представляет собой композицию на основе сбалансированной формулы, включающей одно или несколько активно действующих веществ в соотношениях, позволяющих добиться максимального синергизма или потенцирования эффекта в отношении наиболее устойчивых микроорганизмов, а также функциональных добавок, целенаправленно изменяющих их свойства. Обязательным условием для

дезинфицирующего средства, используемого для ДВУ, является его спороцидное действие.

Дезинфицирующие средства

I. Галоидсодержащие:

1) хлорсодержащие:

а) неорганические: гипохлорит натрия; жавель, пюржавель, анолит;

б) органические: хлорсепт, диохлор, пресепт;

2) на основе брома: аквабор;

3) на основе йода: йодонат, йодопирон и др.

II. Кислородсодержащие:

1) перекисные соединения: перекись водорода 3-33%, перформ, ПВК, ПВК-1 и др.;

2) надкислоты: первомур, дезоксон, виркон и др.

III. Альдегидсодержащие: формальдегид, септодор, сайдекс, дюльбак, глутарал, гигасепт, лизоформин -3000, клиндезин 3000, делансаль и др.

Эти средства рекомендованы для изделий из стекла, металлов, резины, пластмасс. Недостатком многих средств этой группы является их способность фиксировать органические загрязнения на поверхности и в каналах изделий, т.е. необходимо сначала отмыть загрязнения, а затем дезинфицировать и изделия, и промывные воды.

IV. Фенолсодержащие: амоцид, амоцид - 2000.

V. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) (на основе четвертично-аммониевых соединений – ЧАС): самаровка, лизафин, новодез, аламинол, деорол, дюльбак, катамин, гибитан, велтосепт и др.

VI. Спирты: спирт этиловый 70%, сагросепт, асептинол, октенидерм и др.

Применение спирта рекомендовано только для изделий из металла, но спирт также фиксирует загрязнения.

VII. Гуанидины: биор -1, гибитан, лизетол, полисепт.

VIII. Группа дезинфицирующих средств с моющим эффектом (дезинфекция и предстерилизационная очистка совмещаются в одном процессе) представлена следующими средствами: трилокс, пероксимед, виркон, нейтральные аналиты, септодор, перекись водорода с моющим средством и др.

К дезинфектантам высокого уровня и стерилянтам относятся препараты на основе перекиси и надуксусной кислоты. Это препараты с коротким временем стерилизации и более низким классом опасности - третьим, по сравнению с глутаровым альдегидом.

Таким образом, использование дезинфицирующих средств, соответствующих современному научному уровню и всем необходимым требованиям, предъявляемым к дезинфектантам, гарантирует защиту здоровья

пациентов и медицинского персонала в лечебно-профилактических учреждениях.

Меры предосторожности при работе с дезинфицирующими средствами и первая помощь при отравлении

1. К работе со средствами не допускаются лица: моложе 18 лет, страдающие аллергическими заболеваниями, беременные женщины и кормящие матери.

2. Упаковка средств дезинфекции должна иметь паспорт с указанием названия, назначения, даты приготовления и срока годности, емкости с растворами должны быть плотно закрыты крышками. Хранят дезсредства в местах, недоступных для детей, отдельно от лекарственных препаратов.

3. Обязательно использование средств индивидуальной защиты при приготовлении дезинфицирующих растворов (спецхалата, косынки, респиратора, защитных очков, резиновых перчаток, сменной обуви).

4. Приготовление дезрастворов производят в вытяжном шкафу или в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией.

5. При попадании на кожу средств дезинфекции – смыть их водой.

6. При попадании в глаза – промыть 2% содовым раствором, при необходимости (в случае попадания в глаза использованного раствора) закапать 30% раствором альбуцида, если боль не утихает – глазные капли с 2% раствором новокаина.

7. При раздражении дыхательных путей – немедленно выйти в другое, проветриваемое помещение или на свежий воздух, провести полоскание полости рта 2% содовым раствором, выпить теплое молоко с содой, при необходимости назначаются сердечные, успокаивающие и противокашлевые средства.

8. Дезинфицирующий раствор должен применяться однократно.

Склад для хранения дезпрепаратов размещается в отдельно стоящем здании, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. Дезпрепараты хранятся в неповрежденной таре. Препараты дезинфекции, дезинсекции и дератизации хранятся раздельно в разных помещениях. Препараты дезинсекции и дератизации хранятся в плотно закрытой неповрежденной таре, с соответствующей предупредительной маркировкой, включающей надпись «ЯД» или «ТОКСИЧНО».

Для хранения мелкотарных дезпрепаратов устанавливаются металлические стеллажи, а для хранения бутылей - деревянные полки. В помещениях для хранения и использования дезпрепаратов не допускается хранение посторонних предметов, курение, прием пищи. Не допускается передавать дезпрепараты постороннему лицу и оставлять их без присмотра.

Учет прихода и расхода дезпрепаратов проводится в журнале учета дезинфицирующих препаратов по форме , учет использования - в журнале учета использования дезинфицирующих препаратов по форме .

Дезпрепараты, оставшиеся после обработок, в конце рабочего дня передаются ответственному лицу. Дезпрепараты транспортируются специализированными автотранспортными средствами или другими транспортными средствами, приспособленными для перевозки опасных грузов. При выгрузке дезпрепаратов из вагона (контейнера), перед открытием проверяется целостность пломб. При наличии просыпанных (пролитых) дезпрепаратов проводится уборка и дезактивация транспортного средства.

Фасовка дезпрепаратов осуществляется в вытяжном шкафу или под вытяжным зонтом в специально отведенном помещении. Тара из-под дезпрепаратов обезвреживается после тщательной очистки от остатков препаратов с последующим промыванием 3 - 5 процентным раствором кальцинированной соды (300 - 500 граммов на 10 литров воды). После промывки тара заливается этим раствором, время экспозиции составляет не менее 6 часов, затем многократно промывается водой. На местах работы с дезпрепаратами размещаются наглядные пособия, брошюры, инструкции, плакаты и памятки о мерах безопасности при использовании дезпрепаратов и правилах оказания первой помощи при отравлениях.

Форма

Журнал учета дезинфицирующих препаратов

№	Наименование препарата	Дата поступления	Откуда поступило	Полученное кол-во	Срок годности	Выданное кол-во	Кому выдано	№ накладной дата	Остаток

Форма

Журнал учета использования дезинфицирующих препаратов

№	Наименование препарата	Норма расхода	Объем препарата	Дата приготовления раствора	Место обработки	Площадь обработки	Кем проведена обработка	Подпись проводившего обработку	Подпись руководителя

Сотрудник, ответственный за проведение комплексных мероприятий с применением дезинфицирующих препаратов, должен проводить устный инструктаж с персоналом, а также размещать инструкции по хранению дезинфицирующих средств в соответствующих подсобных помещениях. Предлагаем ознакомиться с общими требованиями к условиям хранения:

- отделка помещения под склад химических средств должна предотвращать впитывание возможных испарений агрессивных компонентов составов (кафельная плитка, масляная краска);

- помещение склада рекомендуется оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией и защитой от прямых солнечных лучей;
- в хранилище необходимо поддерживать t от 18 до 20°С;
- в помещении должны быть оборудованышкафы для хранения дезинфицирующих средств,металлические стеллажи для мелкотарных препаратов и деревянные для бутылей;
- маркировка дезсредств— обязательное условие при приготовлении рабочих растворов, которые должны храниться в таре с плотно прилегающей крышкой;
- неиспользованные дезсредства утилизируют согласно рекомендациям производителя;
- доступ на склад посторонних и использование помещения для хранения предметов, не имеющих отношения к дезинфекции, строго запрещены.

Контроль качества дезинфекции

Контроль качества дезинфекции осуществляют ***бактериологическим и химическим методами***. *Бактериологический метод* - исследование смывов на золотистый стафилококк, синегнойную палочку и бактерии группы кишечной палочки. Контроль осуществляется методом смывов с поверхности изделий. Смывы берут до проведения дезинфекции и после нее.

Контроль качества дезинфекции осуществляют методом смывов. Взятие смывов производят с поверхностей изделий медицинского назначения до проведения дезинфекции и после нее. Взятие смывов производят стерильными марлевыми салфетками размером 5х5 см, простерилизованными в бумажных пакетах или чашках Петри.

Перед взятием смывов в стерильные широкогорлые пробирки со стеклянными бусами стерильной пипеткой разливают по 10 мл стерильной водопроводной воды или нейтрализатора, соответствующего применяемому дезинфицирующему средству: для группы окислителей (хлор, йод, перекись содержащие средства) - 0,5-1% раствор тиосульфата натрия; для катионных ПАВ - 0,5% раствор сульфонола; для альдегид- и фенолсодержащих средств - вода; для композиционных средств - универсальный нейтрализатор, содержащий твин-80 - 3%, сапонин - 3%, гистидин - 0,1%, цистеин - 0,1%. Салфетку захватывают стерильным пинцетом, увлажняют стерильной питьевой водой из пробирки и протирают ею поверхность обрабатываемого изделия. После этого салфетку помещают в пробирку с водой и затем встряхивают в течение 5 мин, избегая увлажнения пробки.

У изделий, имеющих функциональные каналы, рабочий конец изделия опускают в пробирку со стерильной питьевой водой или нейтрализатором и с

помощью стерильного шприца или пипетки 1-2 раза промывают канал этим раствором.

Смывы по 0,1 мл наносят на поверхность желточно - солевого, кровяного агара и на среду Эндо. Посевы выдерживают в термостате при температуре 37°С. Результаты учитывают через 48 часов.

Химический метод - анализ дезинфицирующих, стерилизующих средств и рабочих растворов на определение процентного содержания действующего вещества. Используются титрометрические методы определения действующего вещества - это определение массовой доли активного хлора, перекиси водорода. С учетом препаратов внедряются в практику титрометрические методы определения массовой доли глутарового альдегида, хлоргексидина биглюконата, катионных поверхностно- активных веществ.

В целях оперативного использования результатов исследований концентраций действующего вещества дезинфицирующих растворов, необходимо применять индикаторы экспресс-контроля: «Метоловая проба», Хлор-тест. Пероксид-тест и современные индикаторы - «Дезиконт» (НПФ «Винар»).

Выпускается шесть типов индикаторов экспресс-контроля: для исследования хлорамина, хлорной извести, гипохлорита кальция, гипохлорита натрия (вырабатывается в электролизных установках), нейтрального анолита (вырабатывается в электролизных установках), перекиси водорода.

Удовлетворительная оценка соблюдения режимов дезинфекции и стерилизации определяется по следующим показателям:

1) высев непатогенной микрофлоры с объектов контроля не более чем 5 % отобранных бактериологических смывов, взятых не позже 50 минут после текущей дезинфекции;

2) соблюдение концентрации растворов дезинфицирующих средств рекомендуемой инструкциями по применению;

3) выявление неудовлетворительных экспресс-проб на остаточное количество дезинфицирующих веществ не более чем в 5 % от числа поставленных проб каждого вида;

4) соответствие тестового бактериологического контроля режиму камерной дезинфекции;

5) отсутствие положительных проб на остаточное количество крови;

6) отсутствие положительных проб на остаточное количество щелочных компонентов синтетических моющих веществ и остатков масляных лекарственных средств;

7) соответствие режима стерилизации, отсутствие нестерильного материала (полное уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов).

Качество текущей дезинфекции в очагах оценивается специалистами территориальных подразделений ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения с применением лабораторных методов не менее чем в 5 % очагов, забором не менее 10 бактериологических смывов из одного очага, 1 пробы (сухого вещества), 1 пробы рабочего раствора дезинфицирующих средств.

Качество дезинфекции считается удовлетворительным, если количество положительных смывов на наличие непатогенной микрофлоры составляет не более 3 % от числа отобранных смывов, количество отрицательных экспресс-проб на наличие остаточного количества дезинфицирующего средства составляет не более 5 %, число неудовлетворительных анализов дезинфицирующих растворов составляет не выше 5 % от числа отобранных проб.

При высеве патогенной микрофлоры после проведения заключительной дезинфекции, последняя считается неудовлетворительной и проводится повторно с последующим контролем качества дезинфекции.

Для оценки качества дезинфекции на объектах здравоохранения проводятся:

1) качество дезинфекции проводится путем отбора смывов с предметов и оборудования в стационарах из расчета 0,3% смыва на одну койку, но не менее 30 смывов, в амбулаторно-поликлинических организациях из расчета 0,2% смыва на одно посещение;

2) исследование проб дезинфицирующих средств, рабочих растворов дезинфицирующих средств не менее 2 проб разного вида. При отборе проб отмечаются дата отбора пробы, дата приготовления дезинфицирующего раствора, его концентрация, цель применения;

3) эффективность работы дезинфекционных камер осуществляется путем закладки в трех плоскостях камеры по 5-10 бактериальных (химических) тестов в зависимости от ее типа и объема. Оценка качества стерилизации проводится при соблюдении условий стерилизации, стерильности изделий медицинского назначения и воздушной среды.

Дезинфекция изделий медицинского назначения и предметов ухода

Медицинское оборудование и изделия медицинского назначения (ИМН) по степени контакта с организмом человека и риска инфицирования пациента подразделяются на три группы:

1) критические ИМН – инструменты и оборудование, непосредственно контактирующие с тканями, полостями или кровеносным руслом человека;

2) полукритические ИМН – инструменты и оборудование, контактирующие с неповрежденными слизистыми оболочками;

3) некритические ИМН – инструменты, оборудование и предметы ухода, контактирующие с неповрежденным кожным покровом.

Критические ИМН подвергаются стерилизации, полукритические – дезинфекции высокого и среднего уровней, некритические -- дезинфекции среднего и низкого уровней.

Предметы ухода за пациентами дезинфицируют следующими способами:

1) способом протирания тканевой салфеткой, смоченной раствором дезинфицирующего средства;

2) способом погружения в раствор дезинфицирующего средства с последующим промыванием водой;

3) возможно использование моющих дезинфицирующих установок, разрешенных для применения в установленном порядке.

Дезинфекцию изделий осуществляют физическим (кипячение, водяной насыщенный пар под избыточным давлением, сухой горячий воздух) и химическим (использование растворов химических средств) методами. Выбор метода дезинфекции зависит от особенностей изделия и его назначения.

Физический метод дезинфекции надежен, экологически чист и безопасен для персонала, поэтому в тех случаях, когда позволяют условия (оборудование, номенклатура изделий и т.д.) при проведении дезинфекции изделий предпочтение следует отдать этому методу. Дезинфекцию с использованием физического метода выполняют: способом кипячения в дистиллированной воде или в воде с добавлением натрия двууглекислого (сода пищевая); паровым методом (в паровом стерилизаторе - автоклаве) и воздушным методом (в воздушном стерилизаторе).

Дезинфекции способом кипячения подвергают изделия из стекла, металлов, термостойких полимерных материалов и резин. Перед кипячением изделия очищают от органических загрязнений, промывая водопроводной водой с соблюдением мер противоэпидемической защиты. Отсчет времени дезинфекционной выдержки начинают с момента закипания воды.

Паровым методом дезинфицируют изделия из стекла, металлов, резин, латекса, термостойких полимерных материалов. Предварительная очистка изделий не требуется. Их складывают в стерилизационные коробки и помещают в паровой стерилизатор. Дезинфекция осуществляется воздействием водяного насыщенного пара под избыточным давлением. Дезинфекцию воздушным методом изделий из стекла, металлов, силиконовой резины проводят без упаковки в воздушных стерилизаторах. Этим методом можно дезинфицировать только изделия, незагрязненные органическими веществами. Режимы дезинфекции физическим методом представлены в таблице 2.1.

2.1. Дезинфекция физическими методами

Метод дезинфекции	Дезинфицирующий агент	Режимы дезинфекции				Применяемость	Условия проведения дезинфекции	Применяемое оборудование
		Температура, град. С		Время выдержки, мин				
		Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение			
Кипячение	Дистиллированная вода	99	+/- 1	30	+5	Для изделий из стекла, металлов, термостойких полимерных материалов, резин, латекса	Полное погружение изделий в воду	Кипятильник дезинфекционный
	Дистиллированная вода с натрием двууглекислым 2% (пищевая сода)			15				
Паровой	Водяной насыщенный пар под избыточным давлением Р=0,05 МПа (0,5 кгс/кв. см)	110	+/- 2	20		Для изделий из стекла, металлов, термостойких полимерных материалов, резин, латекса	В стерилизационных коробках	Паровой стерилизатор; камеры дезинфекционные
Воздушный	Сухой горячий воздух	120	+/- 3	45		Для изделий из стекла, металлов, силиконовой резины	Без упаковки (в лотках)	Воздушный стерилизатор

Дезинфекцию с использованием химических средств проводят способом погружения изделий в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждений. Наиболее удобно применение специальных контейнеров, в которых изделия размещают на специальных перфорированнык решетках. Разъемные изделия дезинфицируют в разобранном виде. Каналы и полости изделий заполняют дезинфицирующим раствором.

Для изделий и их частей, не соприкасающихся непосредственно с пациентом, может быть использован способ двукратного протирания салфеткой

из бязи или марли, смоченной в растворе дезинфицирующего средства. Способом протирания не рекомендуется применять средства, содержащие альдегиды (Глутарал, Глутарал-Н, Сайдекс, Гигасепт ФФ, Бианол, Формалин и др.), а также Дезоксон-1 и Дезоксон-4 во избежание побочного токсического эффекта.

Для дезинфекции изделий разрешены к применению дезинфицирующие средства отечественного и зарубежного производства из следующих основных химических групп соединений: катионных поверхностно - активных веществ (ПАВ), окислителей, хлорсодержащих средств, средств на основе перекиси водорода, спиртов, альдегидов.

Более щадящим действием по отношению к материалам, из которых изготавливаются медицинские изделия, обладают альдегидсодержащие средства: Глутарал, Глутарал-Н, Бианол, Аламинол, Сайдекс, Гигасепт ФФ, Лизоформин 3000, Дезоформ, Альдазан 2000, Секусепт - форте, Септодор - Форте и др. Эти средства рекомендованы для изделий из стекла, металлов, резин, пластмасс, в том числе термолабильных.

Недостатком многих средств из этой группы является их способность фиксировать органические загрязнения на поверхности и в каналах изделий. Во избежание этого изделия необходимо сначала отмыть от загрязнений с соблюдением противоэпидемических мер, а затем дезинфицировать.

Применение спирта этилового синтетического ректификованного рекомендовано только для дезинфекции инструментов из металлов. Для дезинфекции изделий не только из металлов, но и других материалов разрешены к применению средства на основе спиртов и катионных ПАВ: Гибитан, Велтосепт.

Средства, содержащие спирты, также обладают свойством фиксировать загрязнения органического происхождения, что обуславливает необходимость предварительного отмыва загрязненных изделий перед дезинфекцией с соблюдением противоэпидемических мер.

Хлорсодержащие средства (хлорамин Б или ХБ, ДП-2, Пресепт, Клорсепт и др.), а также большинство средств на основе перекиси водорода (перекись водорода с 0,5% моющего средства, Пероксимед, ПВК и др.) предназначены для дезинфекции изделий из коррозионностойких металлов, а также других материалов - резин, пластмасс, стекла.

Для дезинфекции изделий медицинского назначения допускается применение перекиси водорода медицинской и технической (марки А и Б).

Дезинфицирующие средства с моющим действием, такие как Пероксимед, нейтральные анолиты, Лизетол АФ, Септодор - Форте, Виркон и др. могут быть использованы для дезинфекции изделий медицинского назначения и предстерилизационной очистки в едином процессе обработки.

Дезинфекцию изделий химическим методом осуществляют одним из средств по режимам, представленным в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Дезинфекция химическим методом

Название дезинфицирующего средства и фирмы - производителя	Вид инфекции	Режимы дезинфекции		Применение
		Концентрация раствора, %<*>	Время выдержки, мин	
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Аламинол (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	8,0 1,0 3,0 3,0 3,0	60 60 90 90 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе стоматологических инструментов
Бианол (Россия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы, дерматофитии	1,5<**>	30<**>	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов и инструментов к ним
Глутарал (Россия), Глутарал-Н (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	Без разведения	15 15 90 90 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Сайдекс ("Джонсон энд Джонсон Медикал Лтд", США)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	Без разведения	15 15 90 30 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологическ

№62144 БИБЛИОТЕКА
НУ "ТЕМИРТАУСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ"
г.Темиртау

				их инструментов
Стераниос 20% концентрированный ("Аниос", Франция)	вирусные, бактериальные, туберкулез, дерматофитии	1,0 <**>	15 <**>	Для изделий из стекла (кроме микропипеток), металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
	То же	1,0	30	Для микропипеток
Формалин (по формальдегиду)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	4,0 3,0 10,0 10,0	60 30 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Гигасепт ФФ ("Шюльке и Майр", Германия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, дерматофитии	10,0<**>	60<**>	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Септодор - форте ("Хэппи Дэй-М", Россия; "Дорвет Лтд", Израиль)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,4 0,1 0,4 0,2 0,4	60 60 90 60 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Лизоформин 3000 ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ", Берлин/Германия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы, дерматофитии	0,75 <**>	60 <**>	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Альдазан 2000 ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ",	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	6,0 3,0 3,0 3,0	60 60 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин

Берлин/Германия)	дерматофитии	3,0	60	
Дезоформ ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ", Берлин/Германия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	60 90 90 120 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Корзолин и Д ("Боде Хеми ГмбХ и Ко", Германия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	10,0 3,0 3,0 3,0	15 60 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Секусепт - форте ("Хенкель Эколаб АБ", Финляндия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	5,0 1,5 5,0 3,0 3,0	30 60 30 30 30	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
КолдСпор ("Метрекс Рессерч Корпорейшн", США)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы, дерматофитии	10,0<**>	10<**>	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Деконекс 50 ФФ ("Борер Хеми АГ", Швейцария)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	2,0 1,0 1,5 1,5	30 30 120 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Хелипур Х плюс ("Б.Браун Мельзунген АГ", Германия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	3,0 1,5 2,5 1,5 1,5	120 60 90 20 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Антисептика	вирусные,	2,0 <**>	60 <**>	Для изделий из

комби инструментен - дезинфекцион ("Научно - произв. объединение Антисептика", Германия)	бактериальные, туберкулез, кандидозы, дерматофитии			стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Альдесол ("Плива", Хорватия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	12,0 2,0 3,0 3,0 3,0	30 30 60 30 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Дюльбак растворимый ("Петтенс - Франс - Химия", Франция)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	Без разведения	15 15 90 15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Лизетол АФ ("Шюльке и Майр", Германия)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	4,0 2,0 2,0 2,0	15 30 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Хлоргексидина глюконат (Гибитан) (спиртовой раствор) ("Польфа", Польша) ("Ай-Си-Ай", Англия)	вирусные бактериальные (кроме туберкулеза)	0,5 0,5	30 15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Велтосепт (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	Без разведения	15 15 30 15 15	Для изделий из стекла, металлов, полимерных материалов, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним,

				стоматологических инструментов
Спирт этиловый (Россия)	вирусные бактериальные кандидозы	70,0 70,0 70,0	30 15 30	Для изделий из металлов
Дюльбак ДТБ/Л (Дюльбак Макси) ("ПФХ Петтенс Химия", Франция)	вирусные, бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0 <**>	15 <**>	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Пливасепт 5% глюконат без ПАВ ("Плива", Хорватия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы, дерматофитии	0,5 водно-спиртовой раствор	30	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Велтолен (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	2,5 1,0 5,0 2,5 2,5	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, металлов, полимерных материалов, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Дезэффект (Санифект-128) ("Ликва-Тех. Индастриез Инк"., США)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	3:128 3:128 3:128 3:128 3:128	60 30 60 60 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов и инструментов к ним
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Перекись водорода (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	4,0 3,0 3,0 3,0	90 80 180 180	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Перекись водорода с 0,5%	вирусные бактериальные	4,0 3,0	90 80	Для изделий из стекла,

моющего средства ("Прогресс", "Астра" "Айна", "Лотос", "Маричка", Россия)	туберкулез дерматофитии	3,0 3,0	180 180	коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Пероксимед (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	3,0 3,0 3,0 3,0	60 30 120 180	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
ПВК (Россия)	вирусные бактериальные (кроме туберкулеза)	3,0 0,5	60 30	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Виркон ("КРКА", Словения)	вирусные, бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0 <**>	10 <**>	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин (кроме эндоскопов)
	вирусные, бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0 <**>	30 <**>	Эндоскопы
Секусепт пульвер ("Хенкель Эколаб АБ", Финляндия)	вирусные бактериальные (кр. туберкулеза) кандидозы дерматофитии	2,0 2,0 2,0 2,0	120 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Виркон ("Натуран", Польша)	вирусные, бактериальные, (кроме туберкулеза)	2,0 <**>	10 <**>	Для изделий из коррозионностойких металлов
	вирусные, бактериальные (кроме	2,0 <**>	30 <**>	Для изделий из стекла, полимерных материалов

	туберкулеза)			
Дезоксон-1, Дезоксон-4 (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез	0,5 0,1 0,5	60 15 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
ДП-2 (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез	0,5 0,1 0,5	60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Клорсепт ("Медентек Лтд", Ирландия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,1 0,1 0,3 0,2 0,2	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов (резин, пластмасс)
Жавелион ("ЕТС Липоссиер", Франция)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,1 0,1 0,2 0,2 0,2	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
Нюржавель ("Гидрохим", Франция)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,1 0,1 0,2 0,2 0,2	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Деохлор ("НФХ Петтенс Химия", Франция)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,1 0,1 0,2 0,2 0,2	15 15 60 15 15	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
Пресепт	вирусные	0,056	90	Для изделий из

("Джонсон и Джонсон Медикал", США)	бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0,056 0,28 0,112 0,163	90 45 30 30	стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
Хлорамин (Россия)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	3,0 1,0 5,0 5,0	60 30 240 240	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
Гипохлорит натрия, получаемый электрохимическим методом	вирусные бактериальные (кроме туберкулеза) дерматофитии	0,5 0,25 0,3	60 15 60	Для изделий из стекла, пластмасс (ПВХ), силиконовой резины
Анолиты	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы дерматофитии	0.02-0,05 0,02-0,05 0.02-0,06 0,02-0,06 0,02-0,06	30-180 30-180 30-300 60-240 30-240	Для изделий из стекла, пластмасс (ПВХ), силиконовой резины
Деконекс денталь ББ ("Борер Хеми АГ", Швейцария)	вирусные, бактериальные (кроме туберкулеза)	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
Гротанат Борербад ("Шюльке и Майр", Германия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
1	*2*	*3*	*4*	*5*
ИД 220 ("Дюрр Денталь Орохим", Германия)	вирусные бактериальные туберкулез кандидозы	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
ИД 212 ("Дюрр Денталь Орохим",	вирусные бактериальные туберкулез	4,0 2,0 4,0	60 60 60	Для изделий из резин. металлов, стекла, пластмасс,

Германия)	кандидозы	2,0	60	стоматологических инструментов
Шюльке и Майр - МАТИК ("Шюльке и Майр", Германия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы	2,0 <**>	2 <**>	Отсасывающие стоматологические системы
Оротол Ультра ("Дюрр Денталь Орохим", Германия)	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы	1,0 <**>	2 <**>	Отсасывающие стоматологические системы
	вирусные, бактериальные, туберкулез, кандидозы	1,0 <**>	180 <**>	Слюноотсосы

Примечания:

<*> Концентрации рабочих растворов средств Глутарал, Глутарал-Н, формалин, хлоргексидина глюконат (Гибитан), спирт этиловый, Пливасепт 5% глюконат без ПАВ, Пливасепт 5% концентрат с ПАВ перекись водорода, перекись водорода с моющим средством, Пероксимед, ПВК, Дезоксон-1 и Дезоксон-4, Клорсепт, Жавелион, Пюржавель, Деохлор, Пресепт, гипохлорит натрия, анолиты приведены по ДВ, остальных средств - по препарату.

<**> Указанный режим эффективен для дезинфекции изделий при всех перечисленных инфекциях.

Режимы дезинфекции химическим методом даны в пяти вариантах: 1-я строка - при вирусных гепатитах, ВИЧ-инфекции, энтеровирусных, ротавирусных инфекциях; 2-я строка - следует применять для предупреждения гнойных заболеваний, кишечных и капельных инфекций бактериальной этиологии, острых респираторных вирусных инфекций (грипп, аденовирусные заболевания и др.); 3- я строка - при туберкулезе; 4-я строка - при кандидозах; 5-я строка - при дерматофитиях. В случаях, когда в таблице приведен один вариант (средства КолдСпор, Деконекс денталь ББ и др.) он распространяется на все виды возбудителей.

При отсутствии обоснованных показаний к проведению дезинфекции по режимам для инфекций бактериальной этиологии (исключая туберкулез), дезинфекцию проводят по режимам для вирусных инфекций.

Прочерки в графах "концентрация раствора" и "время выдержки" означают, что применение дезинфицирующего средства не рекомендовано.

Для дезинфекции эндоскопов могут быть использованы следующие дезинфицирующие средства: Бианол, Глутарал, Глутарал-Н, Сайдекс, Гигасепт ФФ, Септодор-форте, Велтолен, Велтосепт и др. По окончании дезинфекционной выдержки изделия промывают проточной питьевой водой. Оставшиеся загрязнения тщательно отмывают с помощью механических средств (ерши, щетки, салфетки марлевые или бязевые и др.). После дезинфекции изделия используют по назначению или (при наличии показаний) подвергают дальнейшей предстерилизационной очистке и стерилизации.

Дезинфекция изделий медицинского назначения в стоматологии.

Изделия медицинского назначения, применяемые в стоматологии, отличаются разнообразием по конструкции, по составу входящих в них материалов, по назначению и поэтому требуют тщательного выбора метода и средства дезинфекции. Стоматологические изделия, выдерживающие воздействие высоких температур, дезинфицируют кипячением или воздействием сухого горячего воздуха. Для дезинфекции стоматологических инструментов рекомендованы средства на основе альдегидов, спиртов, катионных ПАВ, содержащих, кроме действующих веществ, анионные и неионогенные ПАВ, ингибиторы коррозии и другие компоненты (Аламинол, Деконекс Денталь ББ, Гротанат Борербад. ИД 220, ИД 212, Сайдекс, Дезэффект (Санифект-128), Велтолен, Велтосепт и др.). По окончании дезинфекционной выдержки изделия промывают проточной питьевой водой.

Средства Шюльке и Майр-Матик и Ороголь Ультра применяют для дезинфекции стоматологических отсасывающих систем. Дезинфекцию стоматологических оттисков осуществляют после их предварительного промывания водой с соблюдением мер противоэпидемической защиты. Во время промывания оттисков следует избегать разбрызгивания смывных вод. Дезинфекцию оттисков проводят способом погружения в раствор дезинфицирующего средства. Выбор дезинфицирующего средства обусловлен видом оттискного материала. Набор дезинфицирующих средств для обеззараживания оттисков из силиконовых материалов шире, чем для оттисков из альгинатных материалов.

Предстерилизационная очистка ИМН

Предстерилизационная очистка является вторым этапом обработки медицинских инструментов, которая проводится после дезинфекции и отмывки изделий от дезинфектанта, с *целью* окончательного удаления остатков белковых, жировых, механических загрязнений, лекарственных препаратов и

т.д. От полноты и качества проведения предстерилизационной очистки непосредственно зависит эффективность последующей стерилизации, поэтому нормативами в практику введен обязательный контроль качества предстерилизационной очистки, осуществляемый как самим лечебно-профилактическим учреждением, так и специалистами санитарно-эпидемиологической службы.

Этапы обработки изделий медицинского назначения

1-й этап – дезинфекция

Предметы медицинского назначения после применения подвергаются дезинфекции одним из методов. По истечении времени экспозиции изделия промываются под проточной водой до исчезновения запаха дезраствора (30-60 с.).

2-й этап – предстерилизационная очистка инструментов (замачивание в моющем растворе).

Эффективность любого метода стерилизации во многом зависит от чистоты стерилизуемых объектов. Наличие белковых, жировых и механических загрязнений, создающих вокруг микроорганизмов защитную оболочку, резко снижает эффективность стерилизации. Предстерилизационной очистке, выполняемой в строгой последовательности, подвергаются инструменты (в разобранном виде), стеклянные изделия медицинского назначения (посуда, палочки, трубочки, чашки Петри, банки). Предстерилизационная очистка осуществляется в ЦСО (централизованные стерилизационные отделения), где возможна очистка механизированным способом, а при их отсутствии – в лечебном отделении (ручным способом).

Для предстерилизационной очистки используются следующие средства:

1) раствор «Биолота» 0,5%, 40-45^{0}С, замачивание при полном погружении на 15'. Растворииспользуется однократно. Для приготовления 1 л раствора необходимо взять 5,0 г «Биолота» и 995 мл воды.

2) раствор перекиси водорода 0,5% с добавлением 0,5% одного из синтетических моющих средств (СМС): «Прогресс», «Лотос», «Астра», «Лайна», 50-55^{0}С, замачивание – 15'. Раствор можно использовать в течение суток (если его цвет не изменился до розового) и подогревать до 6 раз.

Для приготовления 1 л этого раствора можно использовать 3-33% раствор перекиси водорода:

а) 200 мл *3%*раствора перекиси водорода, 5 г СМС, 795 мл воды;

б) 20 мл пергидроля (33% раствор перекиси водорода), 5 г СМС, 975 мл воды.

Для предстерилизационной очистки можно использовать другие средства, действующие при комнатной температуре:

- Бланизол 1% – 30';
- Век-сайд 0,4% – 30';
- Септадор 0,2% – 30'.

Существует группа дезинфицирующих средств, позволяющих одновременно проводить дезинфекцию и предстерилизационную очистку:

- Лизетол АФ – 30';
- Дюльбак (ДТБ/л) – 30';
- Виркон*2%* – 10' при комнатной температуре;
- Пероксимед 3% – 60' при 50°С.

При использовании растворов, содержащих перекись водорода, для предупреждения коррозии металлических частей инструментов целесообразно добавлять в раствор ингибитор коррозии – 0,14% раствора олеата натрия.

Изделия, имеющие функциональные каналы, заполняют моющим раствором принудительно, например, при помощи шприца.

3-й этап – мытье каждого изделия в этом же растворе при помощи щетки, ерша или ватно-марлевого тампона в течение 30 с., иглы прочищают мандреном.

4-й этап – тщательное промывание под проточной водой в течение 5-10' в зависимости от СМС (после использования «Биолота» – в течение 3').

5-й этап – ополаскивание в дистиллированной воде (30 с.) с целью отмывания изделий от примесей, находящихся в водопроводной воде.

6-й этап – сушка горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 85°С до полного исчезновения влаги.

*7-й этап – контроль качества*предстерилизационной обработки.

Контроль качества предстерилизационной очистки

Контроль проводят на остатки крови с помощью азопирамовой пробы, на остатки моющих средств – с фенолфталеином, на остатки масляных лекарственных средств – с суданом III. Контролю подлежит 1% от общего количества одновременно обработанных изделий, но не менее 3-5 изделий каждого наименования.

Азопирамовая проба

Реактив готовит аптека. Это раствор соляно-кислого анилина и амидопирина в 95% спирте, в холодильнике может храниться до 2 месяцев, при комнатной температуре – 1 месяц. При хранении допустимо умеренное пожелтение раствора без осадка. Рабочий раствор готовят перед постановкой пробы (можно использовать в течение 1 часа): смешивают в равных количествах азопирам и 3% раствор перекиси водорода. Из пипетки или специально выделенного шприца наносят раствор на изделия, особое внимание уделяя труднодоступным для очистки местам, с помощью шприца пропускают через инъекционные иглы, катетеры и т.д. Пропущенный через изделия раствор стекает на белую марлевую салфетку. Гладкие поверхности инструментов

протирают салфеткой, смоченной в растворе. Результат оценивают в течение 1' (позднее результат может оказаться ложноположительным). Окрашивание салфетки в фиолетовый цвет говорит о наличии на изделии остатков крови или других белковых загрязнений. При положительной пробе – повторная обработка всей партии обработанных изделий, начиная с этапа дезинфекции.

Фенолфталеиновая проба

Готовый к применению реактив представляет собой 1% спиртовый (96% этиловый спирт) раствор фенолфталеина. Готовит аптека. Хранится в холодильнике 1 месяц. Техника проведения пробы – та же, что и азопирамовой. При положительном результате салфетка окрашивается в розово-сиреневый цвет. В этом случае вся партия обработанных изделий подвергается повторному промыванию проточной водой с выполнением последующих этапов.

Проба с суданом III

Приготовленный в аптеке реактив содержит 96% этиловый спирт, измельченную краску судана и метиленового синего, 25% раствор аммиака и дистиллированную воду. Хранится в холодильнике 6 месяцев. Этим реактивом обильно смачивают поверхности изделий и особенно внутренние поверхности шприцев. Через 10 секунд смывают обильной струей воды. Желтые пятна и подтеки говорят о наличии жировых загрязнений.

В случае положительного результата пробы всю группу обработанных изделий подвергают повторной предстерилизационной очистке до получения отрицательных результатов.

Результаты контроля записывают в журнал учетапредстерилизационной очистки.

Стерилизация: методы и средства

Стерилизация – это уничтожение вегетативных и споровых форм микроорганизмов в стерилизуемом материале.

Стерилизации подвергаются все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, и отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистыми оболочками и могут вызвать их повреждения.

Применение методов стерилизации ИМН в медицинских организациях, разрешенных к настоящему моменту в РК, справедливо лишь при использовании оборудования и средств, зарегистрированных в установленном порядке, при наличии режимов стерилизации, разработанных для изделий конкретных типов.

Методы стерилизации

Физические методы: паровой, воздушный, радиационный (лучевой – гамма-лучи и бетта-излучение), ультразвуковой, лучистой энергией оптического диапазона (инфракрасное излучение, видимое и ультрафиолетовое), плазменный (холодная плазма, возникающая в парах пероксида водорода в электромагнитном поле СВЧ), гласперленовый (использование нагретых стеклянных шариков).

Химические методы: применение растворов химических веществ, обладающих широким антимикробным спектром, и газов.

Ни один из этих методов не является универсальным, каждый из них обладает определенными преимуществами и недостатками.

Паровой метод (автоклавирование) обеспечивается паровыми стерилизаторами (рис. 6) различных габаритов с разной степенью автоматизации.

Для лечебных организаций рекомендуется два режима стерилизации.

1-й режим: температура – 132^{0}С, давление – 2 атм., время – 20'.

Первый режим (основной) предназначен для стерилизации изделий из бязи, марли (перевязочного материала, белья и т.д.), стекла, изделий из коррозионностойкого металла.

2-й режим: температура – 120^{0}С, давление – 1,1 атм., время – 45'.

Второй режим (щадящий) рекомендуется для изделий из тонкой резины, латекса (хирургические перчатки и др.) и отдельных видов полимеров (полиэтилен высокой плотности).

Все изделия, стерилизуемые паром под давлением, предварительно помещают в специальную упаковку – стерилизационные коробки (биксы или контейнеры) с фильтром или без фильтров, упаковки из двухслойной х/б ткани или крафт-пакеты и маркируют. Чтобы пар хорошо проникал в различные точки стерилизационной камеры, важно соблюдать нормы загрузки как стерилизатора, так и биксов. Сроки сохранения стерильности зависят от упаковки. Биксы без фильтра хранятся 3 суток, с фильтром – 20 суток. Упаковки из двухслойной х/б ткани или крафт-пакеты хранятся до 3 суток в стерильных условиях.

Преимущества метода: благодаря стерилизации изделий в упаковке уменьшается возможность повторного обсеменения микроорганизмами (реконтаминации) простерилизованных изделий в процессе транспортировки. Метод надежен, нетоксичен, обладает щадящим действием на стерилизуемый материал.

Недостатки: увлажнение стерилизуемых изделий, коррозия металлических изделий, что ухудшает условия хранения и увеличивает возможность повторного обсеменения при хранении.

Работать с этой стерилизующей аппаратурой имеют право только медицинские работники, прошедшие специальный курс обучения и имеющие соответствующий документ.

Воздушный метод стерилизации рекомендуется для изделий из металла и стекла. Стерилизации подвергаются сухие изделия в упаковках из бумаги мешочной непропитанной, бумаги мешочной влагопрочной, бумаги для упаковывания продукции на автоматах марки «Е» или без упаковки (в открытых емкостях). Изделия, простерилизованные в бумаге, могут храниться 3 суток; изделия, простерилизованные без бумаги, должны быть использованы непосредственно после стерилизации. Чаще используют два режима стерилизации:

1-й режим: температура – 180^{0}С, время – 60';

2-й режим: температура – 160^{0}С, время – 150'.

Эффективность этого метода стерилизации обеспечивается равномерным проникновением горячего воздуха к стерилизуемым изделиям, которое достигается принудительной вентиляцией воздуха в камере и соблюдением норм загрузки.

Преимущества: при стерилизации воздушным методом не происходит увлажнения изделий и упаковки, что исключает коррозию металлов и ведет к снижению риска реконтаминации при хранении.

Недостатки: медленное и неравномерное прогревание изделий, необходимость использования более высоких температур, невозможность стерилизации изделий из резины и полимеров, а также возможность реконтаминации при транспортировке изделий.

И паровой, и воздушный методы стерилизации являются экологически чистыми.

Порядок работы на воздушных стерилизаторах(сухожаровые шкафы)

1. Загрузка производится в холодный стерилизатор
2. Нагревание.
3. Стерилизация: отсчет времени стерилизации начинают от достижения нужной температуры стерилизации до истечения срока экспозиции.
4. Охлаждение до 40-50^{0}С.
5. Выемка изделий.

Плазменный метод пока не получил широкого распространения ввиду отсутствия выпуска таких стерилизаторов и расходных материалов к ним отечественной промышленностью. Однако метод дает обнадеживающие результаты благодаря:

- малой экспозиции стерилизации;
- полному отсутствию вредности;
- гарантированному качеству стерилизации, т.к. проводится в специальном аппарате с системой автоматического программного управления, с

постоянным контролем соблюдения критических параметров стерилизации и блокировкой от ошибок, автоматическим документированием процесса стерилизации. Стерилизаторы серии «Sterrad» (компания «Джонсон и Джонсон» США) удовлетворяют всем этим требованиям; однако их широкое внедрение тормозится высокими ценами, недоступными широкому здравоохранению.

Стерилизация инфракрасным излучением – новый метод стерилизации – импульсный термодинамический на основе ИК-излучения от источника – светоизлучающей лампы с мощными кратковременными импульсами. При лучистом теплообмене время стерилизации составляет от 1 до 12 минут, а фаза выхода на режим – менее 15 секунд. Лучистый способ идеален для высокотемпературной импульсной стерилизации металлических инструментов, обеспечивает максимальную сохранность свойств режущего инструмента, прост в обращении и обслуживании. Стерилизация инструментов проводится в открытом виде, в автоматическом режиме. При нарушении заданных параметров срабатывает световая и звуковая сигнализация. Учитывая стерилизацию изделий без упаковки, стерилизатор может быть приближен к месту использования инструментов, что делает его незаменимым при отсутствии оборотных запасов инструментов, при необходимости быстрой стерилизации в условиях многократного их использования, отсутствия специальных условий длительного хранения, при невозможности сдачи инструментов в ЦСО.

Гласперленовый метод – стерилизация ИМН проводится в гласперленовых стерилизаторах при температуре 190-240^{0}С. Целиком простерилизовать в них можно лишь мелкие, полностью размещающиеся в среде нагретых стеклянных шариков цельнометаллические изделия в неупакованном виде. Кроме того, производителями зарубежных гласперленовых стерилизаторов указывается неоправданно короткое время выдержки – 5-15 секунд. Стерилизация более крупных инструментов не обеспечивается даже за 3 минуты. Химические и бактериологические средства контроля работы этих стерилизаторов отсутствуют.

Химический метод (растворы химических веществ). В последние годы значительно расширена номенклатура химических средств в виде растворов. Представляют интерес такие технологии, как проведение стерилизации с использованием электрохимических активированных растворов (анолитов). Из кислородсодержащих чаще всего используется 6% раствор перекиси водорода, обладающий выраженным обеспложивающим свойством. Для стерилизации применяют способ полного погружения в раствор изделий из полимеров, резины, стекла и коррозионно-стойких металлов; экспозиция – 360' при 18^{0}С. По окончании срока экспозиции изделия промывают двукратно стерильной дистиллированной водой и переносят в стерильные контейнеры, например,

стерилизационные коробки, выстланные стерильной простыней (полотенцем), и плотно закрывают (срок стерильности – 3 суток) или выкладывают на стерильный инструментальный стол для использования в течение 6 часов.

Преимущества: повсеместная доступность и легкость исполнения.

Недостатки: стерилизация без упаковки, необходимость промывания и, как следствие, возможность реконтаминации.

Химический метод (газовый). Стерилизация ИМН газовым методом используется с применением окиси этилена и формальдегида. Время стерилизации составляет несколько часов, после чего необходимо удаление с изделий остатков примененного средства. При этом дегазация в ряде случаев требует наличия специальных аэраторов и занимает ощутимое время.

Укладка материала в бикс для стерилизации

Оснащение: биксы, перевязочный материал, резиновые перчатки, полотенца, пеленка, чистая ветошь, антисептик, индикаторы стерильности на 120 °С, 132°С.

Последовательность выполнения:

- Вымыть руки.
- Надеть маску, перчатки, обработать их спиртом.
- Приготовить бикс: внутреннюю поверхность бикса и крышки протрите ветошью, смоченной раствором антисептика двукратно, с интервалом 15 минут.
- Снять перчатки, вымыть руки.
- Застелить бикс пеленкой.
- На дно бикса положить индикатор стерильности.
- Стерилизуемый материал уложить рыхло, послойно, а перевязочный материал – по секторам.
- В средний слой снова вложить индикатор стерильности.
- Края пеленки завернуть внутрь.
- Сверху положить третий индикатор стерильности.
- Закрыть крышку бикса.
- Открыть боковые отверстия и заблокировать пояс.
- Закрепить на ручке бикса промаркированную бирку («ватные шарики» и др.).
- Отправить бикс в ЦСО для стерилизации в автоклаве.

Внимание!

- бикс без фильтра – срок годности 3 суток.
- бикс с фильтром – 20 суток.

Стерилизация изделий медицинского назначения

Цель: обеззараживание изделий мед назначения.

Показания: подготовка изделий для их использования.

Оснащение: автоклав, сухожаровой шкаф, термоиндикаторы, биксы, крафт-пакеты, хлопчатобумажная ткань, часы, емкость для дезсредств.

Методы стерилизации:

Стерилизация паровым методом.

Стерилизацию паром под давлением осуществляют в паровых стерилизаторах (автоклавах) при соответствующих режимах:

- давление 1,1 атм, температура 120° С, время стерилизации 45 мин – для изделий из резины, латекса и отдельных полимерных материалов;
- давление 2,0 атм, температура 132° С, время стерилизации 20 мин – для изделий из металла, стекла, изделий из текстильных материалов.

Стерилизацию проводят в стерилизационных коробках (биксах) без фильтров или с фильтром, в двойном слое ткани (бязь, полотно и др.), или в растительном пергаменте.

Для контроля стерильности используют термоиндикаторы: мочевина – температура плавления 132°С, бензойная кислота с фуксином – 120 ° С; термоиндикаторная лента. Бактериологический метод контроля стерильности проводят не реже 1 раза в месяц.

Стерилизация воздушным методом.

Стерилизацию осуществляют в специальных сухожаровых шкафах.

Хирургический инструментарий, изделия из стекла и силиконовой резины стерилизуют:

- температура 180 С в течении 1 часа;
- температура 160 С в течении 2 часов.

Стерилизацию проводят в открытых емкостях, биксах и в крафт – пакетах.

Для контроля стерильности применяют термоиндикаторы: тиомочевина – температура плавления 170 ° С, сахароза с винной кислотой. Бакконтроль не реже 1 раза в месяц.

Стерилизация химическим методом.

Под химической стерилизацией (холодной) понимают стерилизацию химическими веществами, в виде растворов и газов.

Стерилизацию изделий из полимерных материалов, резины, стекла, коррозионностойких металлов проводят:

- 6% раствором перекиси водорода при температуре 18 ° С в течении 6 часов и при температуре раствора 50 °С – 3 часа;
- 1% р-ром Дезоксон-1 при температуре 18 °С – 45 мин;

- 2,5% раствором глютаминового альдегида (фирма «REANAL») при температуре 18 °С – 6 часов;
- Раствором «Сайдекса» при температуре 21 °С для полимеров (эндоскопов) – 10 часов, для металла – 4 часа.
- 4,8% раствором первомура при температуре 18-20 °С – 20 мин (шовный материал и резиновые изделия).

Изделия полностью погружаются в стерилизационный раствор с заполнением всех имеющихся ходов и каналов. После окончания стерилизационной выдержки изделия извлекают из раствора стерильными корцангами, помещают в стерильную емкость и промывают дважды дистиллированной водой. Затем высушиваются с помощью салфеток или на стерильной простыне (стерильный стол, бикс).

Стерилизацию и промывание проводят в асептических условиях, соотверствующих требованиям, предъявляемых к чистым операционным.

Стерилизация хирургических инструментов.

Инструменты комплектуются на определенный вид операции и стерилизуются одним из способов:

1. Автоклавирование: давление1,5-2 атм, температура 132°.время выдержки 20 минут – в биксах или мягкой упаковке.

2. Сухим жаром: температура 180° - 60 минут; в биксах или открытых емкостях.

3. Холодным способом (6% перекись водорода, Дезаксон-1, «Сайдекс»)

Стерилизация зондов, резиновых изделий.

Зонды, трубки сворачивают кольцами без перегибов.

Перчатки проверяют на целостность. Пересыпают тальком внутри и снаружи. Каждую перчатку в отдельности и попарно заворачивают в марлевые салфетки, между пальцами прокладывают марлю в 1-2 слоя, укладывают в бикс и стерилизуют.

1. Автоклавирование: давление1 атм, температура 120° - 45 минут.

2. Холодным способом (6% перекись водорода, Дезоксон-1; 4,8% р-р первомура)

Стерилизация наркозно-дыхательной аппаратуры.

Холодная стерилизация (6% перекись водорода, «Сайдекс»)

Стерилизация эндоскопов.

1. Холодная стерилизация (глютаминовый альдегид, «Сайдекс»).

2. Газовая стерилизация. В специальных стерилизаторах (парофармалиновых камерах) парами формалина в течении 24 часов, после чего обеззараженные изделия берут стерильными инструментами, помещают в

стерильный тазик, промывают дистиллированной водой и укладывают на стерильный стол.

Стерилизация шовного материала (шелк, капрон).

1. Автоклавирование: лигатурный шовный материал заворачивают в 2 слоя упаковочного материала, помещают в бикс (видовая укладка) и стерилзуют основным режимом. Простерилизованный шовный материал перекладывают в стерильные банки и заливают 96% спиртом, который меняют каждые 10 дней.

2. Холодная стерилизация: в 4,8% р-р первомура на 15 мин. По окончании стерилизационной выдержки шовный материал для отмывания от стерилизующего раствора стерильным пинцетом в асептических условиях переносят последовательно в 2 стерильные емкости с физ.раствором, выдерживая в каждой по 5 мин. Затем шовный материал помещают в стерильную емкость.

3. Стерилизация раствором хлоргексидина биглюконата.

Из шелка, капрона готовят катушки и для обезжиривания их заливают эфиром на 2 суток.

Извлекают стерильными инструментами и перекладывают в стерильную банку, заливают 1% водным р-ром хлогексидина на 30 мин.

После этого катушки переносят в 2,5% р-р хлоргексидина на 5 мин.

Затем перекладывают в стерильные банки и заливают 96% спиртом на 3 суток.

Хранят шовный материал в 96% спирте, который меняют каждые 10 дней.

Бактериологический контроль каждые 10 дней.

Стерилизация шовного материала (кетгут).

1. Стерилизация в спиртовом растворе Люголя.

Кетгут в моточках заливают эфиром на 1 сутки для обезжиривания.

Затем эфир сливают и заливают на 8-10 суток спиртовым р-ром Люголя.

Затем р-р сливают и заливают свежим, еще на 8-10 суток.

На 16-20 сутки после начала стерилизации кетгут подвергают бактериальной проверке и его используют.

Хранят кетгут в спирте, который меняют каждые 10 дней.

Бактериологический контроль каждые 10 дней.

2. Лучевая стерилизация. В настоящее время кетгутовые и шелковые нити готовят промышленным путем, при котором стерилизация осуществляется радиационным методом (бетта и гамма-лучи). Шовный материал при этом сохраняет длительно стерильность в запаянных ампулах. Вскрывают ампулы непосредственно перед использованием нитей.

Стерилизация белья и перевязочного материала.

Перевязочный материал и белье стерилизуется автоклавированием, применяя основной режим, в биксах.

Контроль качества стерилизации

Полноценный контроль стерилизации объединяет в себе значительное число позиций и проводится бактериологическими, техническими и химическими методами.

Бактериологические методы самые точные, позволяют контролировать эффективность работы стерилизатора, но требуют времени исполнения. Контроль проводят с помощью биотеста – объекта из определенного материала, обсемененного микроорганизмами.

К оперативным методам контроля относятся технические и химические.

Технические методы сводятся к периодической проверке температуры путем размещения в камере термометров, контроля работы манометров, времени и т.д.

Химический метод контроля основан на применении многочисленных химических веществ, температура плавления которых соответствует температуре стерилизации. Это так называемые термо-временные индикаторы. К таким веществам относятся: сера и бензойная кислота с фуксином (температура плавления 120^{0}С), мочевина (132^{0}С), левомицетин (160^{0}С), тиомочевина, никатинамид, янтарная кислота, аскорбиновая кислота, сахароза (180^{0}С). При достижении температуры плавления эти вещества изменяют цвет до темно-коричневого, поэтому метод не может считаться надежным, т.к. не дает представления о времени воздействия горячего воздуха на изделия и по этой причине в настоящее время используется крайне редко.

В последние годы для оперативного контроля разработаны химические индикаторы, относящиеся к различным классам (с 1 по 6) по ГОСТ РК ИСО 11140-1-2000, в т.ч. индикаторы интегрированного действия ИС-160, ИС-180, ИС-120 и ИС-132 различных фирм, изменяющие окраску до цвета эталона только при воздействии на них температуры стерилизации в течение времени экспозиции. Полоски индикатора закладываются в контрольные точки стерилизатора при каждом цикле стерилизации согласно инструкции. Индикаторы, заложенные в упаковке, проверяет медицинский персонал перед использованием стерильного материала. Изделие разрешается использовать, если цвет индикатора не светлее эталона.

Центральное стерилизационное отделение (ЦСО) - это подразделение дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации изделий медицинского назначения, которое входит в состав крупных медицинских учреждений специальной и общей практики и представляет собой технический комплекс, функционирующий в особом режиме.

Цели и задачи ЦСО:

- предупреждение распространения ВБИ;
- сосредоточение обработки изделий медицинского назначения;

- высвобождение дополнительного времени у медперсонала для работы с пациентами и, как следствие, повышение качества медицинского обслуживания;

- обеспечение отделений МО стерильными изделиями;

- внедрение в практику современных методов предстерилизационной обработки и стерилизации.

Основной принцип работы ЦСО – потоки стерильного и нестерильного оснащения не должны пересекаться.

Устройство и функции ЦСО: предусматривается разделение всех помещений на три изолированные зоны: «грязную», «чистую» и «стерильную».

В грязной зоне проводятся приём и регистрация использованных и продезинфицированных изделий, контроль дезинфекции, предстерилизационная очистка и контроль её качества.

В чистой – комплектование, упаковка, укладка изделий для стерилизации, ведение необходимой документации, занятия с медперсоналом.

В стерильной зоне проводится стерилизация изделий, контроль качества стерилизации и выдача изделий в отделения МО.

Документация ЦСО:

- журнал учета приема и выдачи изделий;
- журналы регистрации работы стерилизаторов (парового и воздушного);
- журнал бактериологического контроля стерильности;
- журнал учета качества предстерилизационной обработки;
- журнал учета генеральных уборок и др.

В современном здравоохранении существует **несколько форм организации больничной стерилизации**:

- **кабинетная, или локальная** - в каждом кабинете и отделении проводится полный комплекс стерилизационных мероприятий (мойка и стерилизация медицинских изделий);
- **смешанная** - наряду с кабинетной осуществляется централизованная стерилизация биксов с изделиями и материалами; а вся подготовительная работа: предстерилизационная очистка, укладка в биксы – производится на местах использования (в операционных, процедурных, перевязочных, смотровых и пр. кабинетах);
- **централизованная** - весь медико-технологический процесс стерилизации изделий медицинского назначения производится в централизованном стерилизационном отделении (далее – ЦСО), на местах выполняется лишь предварительная обработка и дезинфекция.

Кабинетная и смешанная формы организации не соответствуют требованиям современной медицины, поскольку не обеспечивают гарантированного качества стерилизации по **следующим причинам**:

- предстерилизационная очистка изделий проводится вручную, занимая до 50% рабочего времени медицинского персонала при неудовлетворительном качестве;
- инструменты стерилизуются в воздушных стерилизаторах, как правило, без упаковки, с последующим хранением стерилизованных изделий на так называемых стерильных столах;
- невозможно проведение эффективного контроля качества стерилизационных мероприятий как самими медицинскими работниками, так и органами санэпиднадзора.

Таким образом, говорить о приемлемом качестве стерилизации в данных случаях не приходится, для его обеспечения необходима централизация всего медико-технологического процесса.

Централизованная форма организации стерилизации имеет целый ряд преимуществ:

- возможность оснастить стерилизационный процесс дорогостоящим автоматизированным оборудованием с программным управлением;
- экономия энергозатрат;
- возможность освободить медицинский персонал отделений от трудоемкого непроизводительного труда при ручной обработке изделий, переориентировав его на улучшение обслуживания больных без расширения штатного расписания;
- возможность организации действенного производственного контроля на всех этапах медико-технологического процесса стерилизации изделий;
- предупреждение внутрибольничных заражений медицинского персонала;
- возможность привлечь к осуществлению стерилизационных мероприятий в МО квалифицированных медицинских работников, прошедших учебу и специальную подготовку в области стерилизации изделий медицинского назначения.

Требования к помещениям и оборудованию ЦСО

Для обеспечения обособленного движения медицинских изделий необходимо создать разделенные технологическим оборудованием, шлюзами, санпропускниками зоны со следующими названиями: “Грязная зона”, “Чистая зона”, “Стерильная зона”, “Жилищно-бытовой отсек”. Каждая из зон должна иметь свой набор помещений и оборудования.

Грязная зона

Экспедиция. Помещение используется для приема, учета, сортировки, выбраковки, дезинфекции и обработки грязных изделий.

Все изделия, поступающие на обработку в ЦСО, должны проходить дезинфекцию. Дезинфекция может производиться двумя методами:

1. Термическим;
2. Химическим.

Для химического метода (дезинфекция с помощью растворов) необходимо иметь набор из пластиковых контейнеров с крышкой и перфорированным поддоном, по типу контейнеров "Кронт".

Термический метод более предпочтителен, т. к. он обеспечивает большую надежность и скорость, а также экологическую и инфекционную безопасность для персонала.

Для обработки грязных изделий необходимо следующее оборудование:

- моечная металлическая ванна со смесителем и водяными пистолетами для промывки канюлированных изделий;
- рабочие столы с покрытием из шлифованной нержавеющей стали;
- легкие металлические внутриотделенческие тележки для перевозки сеток или корзин с инструментами из экспедиции в моечную.

Водоподготовка. Помещение предназначено для глубокой очистки воды, используемой для парогенераторов стерилизаторов, моечных машин. Очищенная вода используется также в других отделениях больницы: операционных, физиотерапии, рентгеновском, томографии, лабораториях и пр.

Моечная. Помещение предназначено для проведения предстерилизационной очистки изделий. В нем размещается следующее оборудование:

- ультразвуковые мойки – для обработки хирургических инструментов из металлов, не имеющих замкнутых полостей, каналов;
- моечная металлическая ванна по типу указанной в экспедиции;
- рабочие столы по типу указанных в экспедиции;
- моечно-дезинфекционные автоматы проходного типа, встраиваемые в стену, отделяющую грязную зону от чистой.

Чистая зона

В чистой зоне производится:

- сушка;
- контроль качества очистки;
- разбор, сортировка, составление наборов;
- упаковка и подготовка к стерилизации изделий.

Для этой зоны требуется следующее оборудование:

- Сушильные шкафы – должны быть оборудованы бактериальными фильтрами, автоматикой, оснасткой для сушки различных типов изделий.
- Рабочие столы – из нержавеющей стали, оборудованы полками для размещения стерилизационных пакетов.

- Металлический стеллаж – устанавливается возле каждого стола, желательно, чтобы он также был из шлифованной нержавеющей стали.
- Оборудование для упаковочного процесса – настольная термозапаивающая машинка для герметизации ламинантно-бумажных пакетов, держатель и размотчик липкой индикаторной ленты.

К сведению:

После проведения предстерилизационной очистки и контроля ее качества из операционных инструментов собираются наборы согласно перечню, составленному Операционным блоком.

Согласно этому же перечню инструменты закладываются в сетки в определенном порядке. После этого сетка с инструментами заворачивается в двойной слой хлопчатобумажной простыни, затем следует слой белой и слой цветной (зеленой или синей) крепированной бумаги.

Различие цветов по слоям необходимо, чтобы их не путать.

К сведению:

Требования к упаковочным материалам для стерилизации должны соответствовать государственному стандарту ГОСТ Р ИСО 11607-2003 "Упаковка для медицинских изделий, подлежащих финишной стерилизации. Общие требования".

Основные из них следующие:

- упаковка не должна препятствовать проникновению стерилизуемого агента (пара или газа) к стерилизуемому изделию;
- упаковка должна долго и надежно сохранять стерильность;
- индивидуальные упаковки инструментов должны быть прозрачными, чтобы обеспечить возможность визуального контроля за состоянием простерилизованного изделия, что особо важно при работе с ургентными больными;
- упаковочный материал не должен оказывать негативного воздействия на стерилизуемые изделия;
- при вскрытии упаковки не должны выделяться пыль и волокна упаковочного материала;
- плотность бумаги, входящей в состав упаковки, должна быть в пределах 60 г/см;
- бумага должна быть устойчивой к влаге, отбрасывать капли конденсата, попавшие на поверхность упаковки;
- герметически закрытые пакеты должны выдерживать вакуумирование.

Стерильная зона

В стерильной зоне используется следующее оборудование:

- столы рабочие из шлифованной нержавеющей стали, стеллажи из нержавеющей стали;

- бактерицидные рециркуляторы типа “Дезар”;
- очистители воздуха;
- импульсная установка “Альфа-01” для экстренной дезинфекции воздуха;
- легкие металлические внутриотделенческие тележки по типу указанных в экспедиции.

В стене между чистой и стерильной зонами устанавливаются проходные двухдверные стерилизаторы.

Медицинская сестра на своем участке несет ответственность за:
- качество очистки, упаковки и комплектации наборов для отделений;
- за правильность эксплуатации оборудования и качество стерилизации.

Дезинфекция изделий медицинского назначения.

Цель: обеспечение инфекционной безопасности

Оснащение: дезинфицирующий раствор, 2 емкости (эмалированные кастрюли объемом 1-2 л.) с крышкой, соответствующей маркировкой и дезраствором, емкость №1 с дезраствором предназначена для промывания инструментов от крови и других биологических жидкостей, емкость № 2 с дезраствором предназначена для дезинфекции изделий медицинского назначения, спецодежду(халат, маску, перчатки, отработанные изделия медицинского назначения, лотки;

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Подготовить оснащение.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Наденьте спецодежду: халат, маску, перчатки.

Приготовьте дезрастворы в 2–х емкостях, емкости и крышки маркируются с указанием названия средства, его концентрации, даты, времени приготовления, подпись медсестры.

- емкость № 1 (проводится промывание изделий от остатков крови, лекарств и т.д.):

После использования внутренние каналы (если таковые имеются) изделий медицинского назначения заполните дезраствором;

Пропустите дезраствор через канал изделий медицинского назначения трехкратно методом насоса;

- емкость № 2 (проводится дезинфекция инструментария):

- заполните внутренние каналы изделий медицинского назначения дезраствором;
- погрузите их в разобранном виле полностью в дезраствор на 60 минут;
- закройте емкость крышкой;

- сделайте отметку на бирке о времени дезинфекции извлеките изделия медицинского назначения из дезраствора по истечении времени дезинфекции;
- сложите изделия медицинского назначения в **лоток;**
- промойте изделия медицинского назначения под теплой проточной водой в течение 0,5 минут;

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

- снимите перчатки, положите их в КБСУ, вымойте руки и осушите;
- отправьте изделия медицинского назначения для дальнейшей обработки в централизованное стерилизационное отделение (ЦСО)

Предстерилизационная обработка изделий медицинского назначения.

Предстерилизационная очистка осуществляется в ЦСО.

Цель:удаление органических белковых, жировых и механических загрязнений, остатков лекарств.

Оснащение: халат, маску, перчатки, емкость с моющим раствором, часы, ерши или марлевые тампоны, лотки, емкость с дистиллированной водой, изделия медицинского назначения, рабочий реактив азопирама, пипетку, вату, ватно- марлевые тампоны, моющие средства,27,5% раствор перекиси водорода.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Подготовить оснащение.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Наденьте халат, маску, перчатки.
2. Подогрейте моющий раствор до 50°С
3. Погрузите полностью изделия медицинского назначения в разобранном виде в моющий раствор на 15 минут, предварительно заполнив раствором полости, каналы, закройте крышку.
4. Обработайте ершом (марлевым тампоном) в моющем растворе каждый предмет в течение 0,5 минут (через каналы пропустите моющий раствор).
5. Уложите изделия медицинского назначения в лоток.
6. Промойте под проточной водой в течение 10 минут каждое изделие, пропустите воду через каналы, полости изделий.
7. Промойте изделия медицинского назначения в дистиллированной воде в течение 0,5 мин.
8. Просушите изделия медицинского назначения в сухожаровом шкафу при температуре 85°С до полного исчезновения влаги.
9. Проведите контроль качества предстерилизационной очистки с азопирамовой пробой. Контролю подвергают 1% от одновременно обработанных изделий одного наименования за сутки, но не менее 3-5 единиц.
10. Приготовьте рабочий раствор реактива азопирама (срок использования рабочего реактива - 2 часа после приготовления).

11. Нанесите рабочий реактив пипеткой «для реактива» на изделия медицинского назначения (на корпус, каналы и полости, места соприкосновения с биологическими жидкостями).

12. Держите изделия медицинского назначения над ватой или салфеткой, наблюдая за цветом стекающего реактива.

13. Оцените результат азопирамовой пробы.

14. Упакуйте изделия медицинского назначения для стерилизации.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Снимите перчатки, положите их в КСБУ, вымойте руки и осушите;

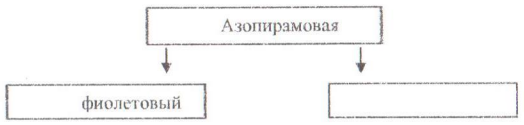
2. Отправьте упакованные изделия медицинского назначения для стерилизации в стерилизационное отделение ЦСО.

Состав моющего раствора

Наименование компонентов	**Количество компонентов для приготовления раствора**	**Применяемость**
Моющее средство («Айна», «Лотос»), Вода питьевая (см3)	5 грамм 1 литр	Применяется при ручной стирке
Раствор перекиси водорода -27, 5% Моющее средство («Айна», «Лотос»), Вода питьевая (см3)	17 мл 5 грамм 1 литр	Применяется при механизированной (струйный метод, ершевание, использование ультразвука) и ручной очистки

Проведение азопирамовой пробы
Результат азопирамовой пробы

СМС (розовый) ржавчина



Кровь Хлорсодержащие

Реакция считается положительной, в случае появления окрашивания немедленно, не позднее, чем через 1 минуту.

Окрашивание, наступившее позднее (т.е. более чем через 1 минуту) не учитывают.

При положительной реакции на кровь вся группа обрабатываемых изделий подлежит повторной обработке, начиная с этапа замачивания в моющем растворе.

При положительной пробе на синтетические моющие средства, дезинфицирующие средства вся группа обрабатываемых изделий подлежит повторной обработке, начиная с этапа ополаскивания в проточной воде. При отрицательной реакции цвет реактива не меняется.

Эпидемиология и основные причины возникновения госпитальных инфекций. Инфекционный контроль. Основные нормативные документы по санитарно-противоэпидемической работе.

Внутрибольничная инфекция (ВБИ) (больничная, госпитальная, внутригоспитальная, нозокомиальная) — любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения в нее за лечебной помощью, или сотрудников больницы вследствие их работы в данном учреждении, вне зависимости от появления симптомов заболевания во время или после пребывания в больнице. Госпитальные инфекции – заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи, обозначают термином «ятрогения».

Наиболее распространенные ВБИ:

1. Инфекции мочевыделительной системы.
2. Гнойно-септические инфекции.
3. Инфекции дыхательного тракта.
4. Бактериемии.
5. Кожные инфекции.

Факторы и причины, способствующие распространению ВБИ

Основной причиной возникновения и распространения ВБИ в ЛПУ являются нарушения правил и норм санитарно-противоэпидемического режима.

Среди факторов, способствующих ВБИ, выделяют:

- неблагоприятная окружающая среда, неправильный образ жизни, питания;
- увеличение объема и сложности медицинских вмешательств, повреждающих или проникающих в ткани;
- использование лекарственных средств, снижающих иммунитет (иммунодепрессанты, антибиотики и др.);

- появление микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам, дезинфицирующим растворам, ультрафиолетовому облучению;

- изменения в структуре больных: увеличение среди пациентов пожилых лиц, ослабленных детей, больных с хроническими заболеваниями, с несколькими заболеваниями;

- неправильная планировка ЛПУ, появление больших больничных комплексов, устаревшее оснащение, скученность, несоблюдение цикличности заполнения палат в ЛПУ;

- недостаточное выполнение медперсоналом правил инфекционной безопасности (личной гигиены, обработки рук, уборки помещений, обеззараживания инструментов ПСО (предстерилизационной очистки) и стерилизации ИМН (изделий медицинского назначения); использование малоэффективных дезинфицирующих; использование малоэффективных дезинфицирующих средств;

- перебои в обеспечении холодной и горячей водой.

Понятие «инфекционный процесс», его звенья, условия возникновения

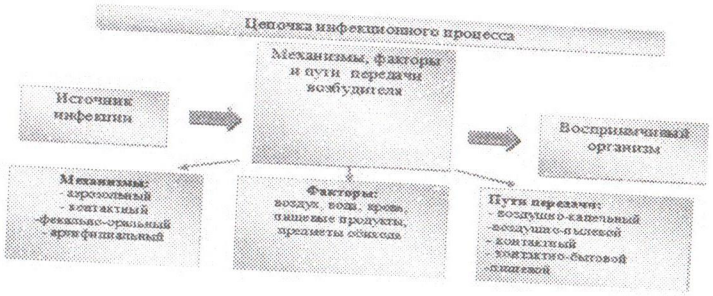
Инфекционный процесс -это понятие, которое определяет взаимодействие макро- (человека) и микроорганизмов (возбудителя), способствующее возникновению инфекционной болезни в различных формах: острой, хронической, латентной, а также носительство.

ВБИ возникает только при наличии трех звеньев «инфекционного процесса»:

- возбудителя (микроорганизма) — источник инфекции (резервуары, больной человек или животное, носитель и внешняя среда);

- средства передачи микроорганизма -контактный, трансмиссивный, аэрогенный, фекально-оральный, вертикальный;

- восприимчивого к инфекции человека (макроорганизма).



I звено эпидемического (инфекционного) процесса

Источники инфекции

Источниками инфекции могут являться:

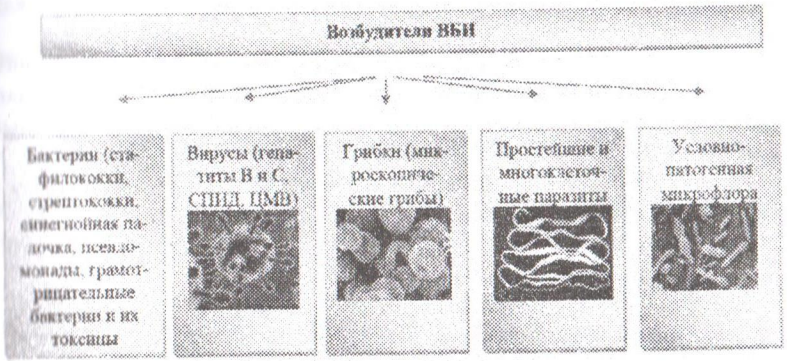
- больной человек, животные;
- носитель-человек, животные;
- внешняя среда (сапронозы).

Наиболее вероятные резервуары внутрибольничной инфекции:

- **пациент** (его кровь, выделения, секреты, раны, повязки, полость рта, кожа, слизистые, используемые ими судна, мочеприемники, калоприемники, постельное белье);

- **медицинский персонал** (руки, кишечник, мочеполовая система, полость рта, носоглотка, кожа, волосы);

- **окружающая среда** (персонал, посетители, продукты питания, пыль, вода, оборудование, воздух, лекарственные средства, применение дезинфицирующих средств низкой концентрации).



Главная причина ВБИ – изменение свойств микробов, обусловленное неадекватным использованием в лечебной сфере антимикробных факторов и создание в ЛПУ условий для селекции микроорганизмов со вторичной (приобретенной) устойчивостью (полирезистентностью).

Отличия госпитального штамма от обычного:

- способность к длительному выживанию,
- повышенная агрессивность,
- повышенная устойчивость,
- повышенная патогенность,
- постоянная циркуляция среди больных и медицинского персонала,
- формирование бактерионосительства: бациллоноситель – важнейший источник ВБИ.

Бациллоносительство – форма инфекционного процесса, при котором наступает динамическое равновесие между макро- и микроорганизмом на фоне отсутствия клинических симптомов, но с развитием иммуноморфологических реакций. Пассаж микроорганизма через 5 ослабленных лиц приводит к усилению агрессивности микроба. Профилактика формирования бациллоносительства как важнейшего источника внутрибольничной инфекции: регулярная качественная диспансеризация медицинского персонала (мазки для посева с кожи рук медицинского персонала, а также мазки со слизистых оболочек носоглотки берутся каждые 2 – 3 месяца). Бакобследование персонала по эпидемиологическим показаниям. Своевременное выявление инфекционных заболеваний сред медицинского персонала. Ежедневный контроль состояния здоровья медицинского персонала.

II звено эпидемического (инфекционного) процесса

Путь передачи — совокупность механизмов и факторов передачи, обеспечивающих перемещение возбудителя во внешней среде между источником и восприимчивым организмом.

Кроме механизмов, факторов и путей передачи инфекционного возбудителя в организм восприимчивого хозяина, отдельно рассматривают **пути проникновения инфекции в рану и пораженные ткани (необычные входные ворота):**

1) эндогенный путь связан с проникновением инфекционного агента в поврежденные ткани из имеющегося очага в организме.

Очаг может быть:

- явным (абсцесс тканей, гайморит, тонзиллит);
- скрытым (латентно протекающая инфекция в почках, суставах);

2) пути внутренней инфекции:

- гематогенный — по кровеносным сосудам с током крови;
- лимфогенный — по лимфатическим капиллярам;
- контактный — непосредственное проникновение из окружающих тканей;

3) экзогенный путь связан с внешним источником;

4) пути внешней инфекции:

- контактный — попадание инфекционного агента в организм через предметы ухода, загрязненные руки (артифициальный -через предметы медицинского назначения);
- аэрозольный — попадание микрофлоры в организм воздушно-капельным и воздушно-пылевым путем;
- имплантационный (при внедрении в организм нестерильных дренажей, имплантанов, шовного материала, деталей металлоостиосинтеза).

III звено эпидемического (инфекционного) процесса — восприимчивый человек

Факторы, влияющие на восприимчивость хозяина к инфекции:

- возраст человека;
- неблагоприятные условия окружающей среды;
- недостаточная иммунная защита организма;
- неадекватное питание (дефицит белков, витаминов, минералов и др.);
- психологическое состояние;
- множество лечебно-диагностических процедур;
- хронические заболевания организма;
- скопление возбудителей ВБИ из-за нарушений санитарно-противоэпидемического режима лечебно-профилактических учреждений;
- нарушение правил дезинфекции и стерилизации медицинского инструментария и приборов, невыполнение правил асептики и антисептики.

Основные условия развития инфекционного заболевания в организме человека:

- Заражение очень большой дозой микроорганизмов одного штамма.
- Ослабление организма пациента.
- Усиление вирулентности этиологического агента.
- Необычное, эволюционное необусловленное входные ворота и поражение соответствующих тканей, вегетация на которых не обеспечивает сохранения возбудителя, как биологического вида.

Группы риска развития ВБИ

Группы риска – это такие группы людей, которые по тем или иным причинам рискуют заболеть инфекционным заболеванием.

Высокому риску инфицирования подвергаются:

- лица пожилого возраста, дети;
- люди с нарушением иммунологического статуса;
- люди, страдающие хроническими заболеваниями;
- люди, получающие недостаточно питания;
- люди, подвергающиеся диагностическим проникающим процедурам и хирургическим вмешательствам;
- люди с нарушением целостности кожи;
- люди с нарушением нормальной микрофлоры;
- люди, проживающие в неблагоприятной окружающей среде.

Особенности течения внутрибольничной инфекции в стационарах различного профиля

По данным выборочных исследований, реальная пораженность ВБИ в акушерских стационаров достигает 5-18% новорожденных и 6 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 сальмонеллеза.

Для ВБИ новорожденных характерно многообразие клинических проявлений. Преобладают гнойные конъюктивиты, нагноения кожи и 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, токсоплазмо- зом, 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, отягощенными 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 нейрохирургических отделениях (17,7-18,6%). В кардиологических и общесоматических педиатрических отделениях частота ВБИ достигает 11,0-11,2% госпитализированных. В российских стационарах для детей раннего возраста частота заражения детей ВБИ составляет 27,7-65,3%.

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, мико- плазмоза, дифтерии, пневмоцистоза. При распространении кишечных инфекций активно действуют как контактнобытовой 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, проходящие повторные курсы антибактериального лечения.

Особенности организации профилактики ВБИ.

1. Планирование отделений по типу боксированных для детей раннего возраста и размещение детей более старшего возраста в одно-двухместных палатах.

2. Организация надежной системы приточно-вытяжной вентиляции.

3. Организация качественной работы приемного отделения с целью недопущения совместной госпитализации детей с соматической патологией и детей с очагами инфекций.

4. Соблюдение принципа цикличности при заполнении палат, своевременный вывод больных с признаками инфекционных заболеваний из отделения.

5. 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:

1) наличием раны, являющейся потенциальными входными воротами для возбудителей ВБИ;

2) среди госпитализированных в хирургические стационары около 1/3 составляют больные с различными гнойновоспалительными процессами, где риск инфицирования раны является очень высоким;

3) в последние годы значительно расширились показания к оперативным вмешательствам;

4) до половины оперативных вмешательств проводится по экстренным показаниям, что способствует увеличению частоты гнойно-септических инфекций;

5) 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 шесть дней), требуют дополнительных затрат на диагностику и лечение. ХРИ обусловливают до 40% послеоперационной летальности.

Виды ХРИ:

1) поверхностные (с вовлечением кожи и подкожной клетчатки, через которые произведен разрез);

2) глубокие (с вовлечением глубоко расположенных мягких тканей — мышц и фасций);

3) ХРИ полости (органа) — при этом в патологический процесс вовлекаются любые анатомические структуры.

Таблица **Классификация хирургических ран**

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

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 кишечные палочки.

Экзогенное инфицирование — следствие передачи возбудителей из внешней среды, от больных и 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 сут и отмечается глубокое нагноение раны (абсцессы, флегмоны).

Факторы риска возникновения ХРИ многочисленны:

1) тяжелое фоновое состояние пациента;

2) наличие сопутствующих заболеваний или состояний, снижающих антиинфекционную резистентность (сахарный диабет, ожирение и пр.);

3) неадекватная антибиотикопрофилактика;

4) неадекватная обработка кожи операционного поля антисептиками;

5) длительное пребывание в стационаре до операции;

6) характер оперативного вмешательства и степень контаминированности операционной раны;

7) техника оперирующего хирурга (травматическое обращение с тканями, плохое сопоставление краев раны, операционный доступ, давящая повязка и пр.);

8) качество шовного материала;

9) продолжительность операции;

10) характер и количество послеоперационных процедур;

11) техника и качество проведения перевязок.

Особенности организации профилактики ХРИ.

1. Адекватная предоперационная подготовка больного, оценка риска возникновения ВБИ.

2. По строгим показаниям — проведение антибиотико- профилактики перед операцией с введением антибиотика не ранее чем за 2 ч до вмешательства.

3. Правильный выбор антисептика широкого спектра действия для обработки операционного поля.

4. Сокращение сроков пребывания пациента в стационаре до операции.

5. Бритье проводится только в случае необходимости, при этом оно должно осуществляться непосредственно перед началом операции.

6. Правильная хирургическая техника: эффективный гемостаз, зашивание операционных ран без натяжения, правильное положение повязки, ушивание раны с иссечением некротизированных участков и пр.

7. Широкое использование биологически инертного шовного материала (лавсан, полипропилен).

8. 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:

1) термические поражения тканей создают благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов в ранах с последующей их генерализацией;

2) в ожоговые отделения часто госпитализируются больные с ожогами площадью более 30% поверхности тела, что, как правило, сопровождается присоединением инфекции;

3) 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 два раза.

Категории основных гнойно-воспалительных инфекций ожоговых ран:

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

Как правило, ВБИ ожоговых ран возникает спустя не менее 48 ч 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:

1) глубина и размер ожога;

2) выраженная иммунодепрессия за счет снижения фагоцитоза нейтрофилов и уровня IgM-антител;

3) формирование госпитальных штаммов *Ps. Aeruginosa* и *Acinetobacter;*

4) загрязнение окружающей среды стационара (наличие резервуаров инфекции).

Особенности организации профилактики ХРИ.

1. Оперативное и быстрое закрытие ожоговой раны, применение полимерных и других покрытий.

2. Введение иммунопренаратов (вакцины, иммуноглобулины).

3. Применение адаптированных бактериофагов.

4. Эффективная дезинфекция рук персонала, предметов окружающей среды, стерилизация инструментария.

5. Применение ламинарных потоков воздуха для пациентов с большими ожогами.

6. Проведение эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями с обязательным микробиологическим мониторингом.

Урологические стационары

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

1. Большинство урологических заболеваний сопровождаются нарушением нормальной динамики мочи, что является предрасполагающим фактором инфицирования мочевого тракта.

2. Основной контингент больных — лица пожилого возраста со сниженной иммунологической реактивностью.

3. Частое применение различной эндоскопической аппаратуры и инструментария, очистка и стерилизация которых затруднена.

4. Использование множества трансуретральных манипуляций и дренажных систем, увеличивающих вероятность проникновения микроорганизмов в мочевыводящий тракт.

5. 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% случаев 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:

1) инвазивные лечебно-диагностические манипуляции, особенно при наличии воспалительных явлений в мочевыводящих путях;

2) наличие больных с постоянными катетерами;

3) формирование госпитальных штаммов микроорганизмов;

4) массивная антибиотикотерапия больных отделения;

5) нарушение режима обработки эндоскопической аппаратуры;

6) использование открытых дренажных систем.

Особенности организации профилактики ВБИ.

1. Применение катетеризации только по строгим показаниям, использование катетеров разового применения, обучение медперсонала правилам работы с катетерами.

2. При наличии постоянных катетеров — как можно ранняя их отмена; в области наружного отверстия уретры не менее четырех раз в день необходимо проводить обработку катетеров антисептическим раствором.

3. Организация эпидемиологического надзора в стационаре с микробиологическим мониторингом за циркулирующими штаммами; применение адаптированных бактериофагов.

4. Различная тактика антибиотикотерапии у больных с обязательным изучением чувствительности циркулирующих штаммов к антибиотикам.

5. Строгое соблюдение режима обработки эндоскопической аппаратуры.

6. Использование закрытых дренажных систем.

7. 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.

Важные факторы, способствующие возникновению ВБИ в этих отделениях:

1) наличие необходимости концентрации в ограниченном пространстве тяжелых больных и постоянно работающего с ним персонала;

2) применение инвазивных методов исследования и лечения, связанных с возможной контаминацией условно стерильных полостей (трахеобронхиального дерева, мочевого пузыря и др.), нарушением биоценоза кишечника (антибактериальная терапия);

3) наличие иммуносупрессивного состояния (вынужденное голодание, шок, тяжелая травма, кортикостероидная терапия и др.).

Наиболее значимыми факторами риска у больных в ОИТ являются:

1) наличие внутрисосудистых и уретральных катетеров, интубация трахеи, трахеостомия;

2) механическая вентиляция легких;

3) наличие ран, дренажей грудной клетки;

4) проведение перитонеального диализа или гемодиализа;

5) проведение парентерального питания;

6) введение препаратов иммуносупрессивного и антистрес- сорного действия.

Частота ВБИ значительно возрастает, если пребывание в ОИТ длится более 48 ч.

Факторы, увеличивающие вероятность летального исхода:

1) приобретенная в ОИТ пневмония;

2) 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.

1. 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.

2. Основным механизмом контаминации служат руки персонала, идеально было бы следовать принципу: «одна сестра — один больной» при обслуживании длительно находящихся в отделении больных.

3. Строгое соблюдение принципов асептики и антисептики при проведении инвазивных методов лечения и обследования, использование при этом приспособлений, материалов и одежды однократного применения.

4. 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 носители (пациенты и медицинский персонал), находящиеся в стационаре.

Ведущие пути и факторы передачи ВБИ:

1) непосредственный контакт с больными и носителями;

2) опосредованная передача через различные предметы, объекты внешней среды;

3) 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 других помещений;

• противоэпидемического режима при проведении диагностических и лечебных процедур пациентам;

• системности заполнения больничных палат (доопера- ционные и послеоперационные пациенты);

• правил и графика посещения пациентов посетителями;

• правил 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 две-четыре 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 течение 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 использования 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 офтальмологов в настоящее время оперируют без перчаток.

3. Организация эффективной работы вентиляции (кратность обмена не менее 12 в 1 ч, профилактическая очистка фильтров не реже двух 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, т. е. 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, рефрактометрия 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

Особенности отделений терапевтического профиля.

1. Основную часть пациентов данных отделений составляют лица пожилого возраста, имеющие хроническую патологию ССС, НС, дыхательной, мочевыводящей систем органов кроветворения, ЖКТ, с онкологическими заболеваниями.

2. Нарушения местного и общего иммунитета пациентов вследствие длительного течения заболеваний и применяемых курсов нехирургического лечения.

3. Возрастающее количество инвазивных лечебно-диаг- ностических процедур.

4. 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.

5. 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 хеликобакте- риоза может способствовать применение недостаточно очищенных и простерилизованных эндоскопов, желудочных зондов, pH-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 хеликобак- териоза, 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.

1. Качественная догоспитальная диагностика и предотвращение госпитализации в стационар больных с «классическими» инфекциями.

2. Полный комплекс изоляционно-ограничительных и противоэпидемических мероприятий при заносе «классических» инфекций в отделение (включая дезинфекцию и экстренную иммунизацию контактных лиц).

3. Жесткий контроль за качеством предстерилизацион- ной обработки и стерилизации инструментария, используемого для инвазивных манипуляций, сокращение неоправданно большого числа инвазивных процедур.

4. Использование перчаток при всех инвазивных процедурах вакцинация персонала против гепатита В.

5. Четкое соблюдение режима личной гигиены персоналом и пациентами.

6. Назначение пациентам эубиотиков (ацилол, биоспо- рин, бифидумбактерин и др.).

Санитарно-противоэпидемический режим медицинской организации
Требования к личной гигиене медицинского персонала

Повышение гигиенической культуры медицинского персонала является одним из актуальных вопросов профилактики ВБИ. Способствуют решению этого вопроса такие организационные мероприятия и правила личной гигиены, как:

- соблюдение периодичности прохождения медицинских осмотров и лабораторного обследования;
- строгое закрепление медперсонала за отделением; в чистоте тела, рук и опрятность в одежде;
- соблюдение правил использования спецодежды;
- соблюдение гигиены при кашле и чихании;
- защита рта и носа.

Профессия медика обязывает быть здоровым самого медика. Объем и кратность проведения медицинских осмотров и лабораторного обследования зависят от места работы медицинской сестры. Так, асептические подразделения требуют более тщательного контроля состояния своего здоровья по сравнению с поликлиническими условиями, где риск инфицирования значительно ниже. График проведения медицинских осмотров и лабораторного обследования должен выполняться всеми сотрудниками ЛПО в строгом соответствии с планом.

Так, санитарные правила в родильных домах предусматривают наличие чистого и обсервационного отделения, где рожают необследованные или заведомо инфицированные женщины. Сотрудники родильного дома, как правило, строго закреплены за отделениями. Нарушение этого правила увеличивает риск инфицирования. Персонал обсервационного отделения должен иметь доступ в «чистое» только при наличии к этому исключительных обстоятельств.

В хирургических отделениях больших многопрофильных стационаров планируются два перевязочных кабинета, чтобы разделить «чистых» и «гнойных» пациентов. В идеале надо иметь и двух сестер. Но где их взять? В таком случае медицинская сестра начинает с «чистых» перевязок в чистой перевязочной и заканчивает «гнойными» в гнойной.

Профессиональная одежда для медицинского работника не менее важна, чем инструмент. Она должна быть удобной, функциональной, вызывающей уважение. Сама по себе она оказывает благотворное влияние на процесс лечения: придает уверенность врачу и медицинской сестре и вселяет в пациента веру в успех лечения. Халат — это неотъемлемая часть авторитета медицинской сестры, ее визитная карточка. Основная цель ношения халатов и спецодежды — защита медицинского персонала от возбудителей инфекционных заболеваний. Международные стандарты предъявляют к

медицинской одежде определенные требования. Она и, прежде всего халаты, должна обладать антисептическими и бактерицидными свойствами, не пеленговаться, легко дезинфицироваться и стерилизоваться, иметь повышенную прочность к многократным стиркам. В смесовых тканях, из которых сегодня изготавливаются медицинские халаты и пижамы, патогенные микроорганизмы размножаются меньше. Современная спецодежда обладает кровоотталкивающим и бактерицидным свойствами. Промышленность выпускает «антисептические пижамы», при изготовлении которых используются серебряные нити, 2-3 г на изделие. Серебро испокон веков славится своими антисептическими свойствами. Такая спецодежда незаменима в инфекционных стационарах и очагах инфекций. Фартуки необходимо надевать только в случае выполнения сестринских вмешательств, когда возможно загрязнение и увлажнение одежды и кожи. Очень удобны в таких случаях одноразовые фартуки. В операционных стерильные халаты и фартуки надеваются для защиты пациента от инфицирования.

Правила использования спецодежды.

1. Менять рабочую одежду в отделении:

а) терапевтического профиля два раза в неделю и по мере загрязнения;

б) хирургического профиля — ежедневно и чаще по мере загрязнения;

в) немедленно — в случае попадания на нее крови, выделений из раны ит. п., *перед сдачей в стирку замочить или обработать дезинфектантом.*

2. Тщательно стирать халаты и другую личную одежду. Ни в коем случае не стирать халаты дома, особенно работая в инфекционной больнице.

3. Хранить верхнюю личную одежду и спецодежду отдельно.

4. Не выходить в спецодежде за пределы территории больницы.

5. Не носить спецодежду в неслужебное время.

6. Снимать спецодежду и оставлять ее в отведенном для этого месте: при входе в бокс к инфекционному больному и посещении туалетной комнаты.

7. При работе в отделении носить постоянно медицинскую шапочку или колпак, косынку. Головной убор должен закрывать волосы полностью.

8. Постоянно носить маску при работе в процедурном кабинете, перевязочной, операционном блоке, родильном зале, отделении реанимации и палате интенсивной терапии, в боксах, инфекционных отделениях, в период эпидемий воздушно-капельных инфекций.

9. Менять маску по мере увлажнения и загрязнения, но не реже чем каждые 2 ч. Нельзя использовать маски повторно, опускать на шею, убирать в карман. Следует снимать маску, прикасаясь только к завязкам, и выбрасывать в емкость с дезинфицирующим раствором.

10. Надевать очки при необходимости поверх маски. Пользоваться защитными очками при выполнении манипуляций, связанных с возможным попаданием в глаза крови или другой биологической жидкости. Применение

маски и очков сокращает, в некоторых случаях полностью исключает вероятность инфицирования слизистых оболочек глаз, носа, полости рта.

11. Обувь должна хорошо поддаваться обеззараживанию, быть удобной, позволяющей бесшумно передвигаться, на невысоком устойчивом каблуке.

Пользуясь защитной одеждой, важно не только правильно надеть, но и снять ее, чтобы не загрязнить свои руки, одежду, окружающие предметы.

Уважение к медицинской одежде, вкус, стиль, культура ношения, эстетика необходимы медицинской сестре так же, как профессиональные знания.

Профилактика внутрибольничного инфицирования персонала

Проблема ВБИ медицинских работников

В настоящее время основным фактором производственной среды, который приводит к возникновению профессиональных заболеваний среди медработников в России, является биологический, удельный вес которого составляет в среднем 75,8%. В структуре профессиональных заболеваний медицинских работников и преобладают прежде всего нозологические формы, связанные с биологическим фактором: туберкулез органов дыхания (до 70%), парентеральные вирусные гепатиты (до 19%), бронхиальная астма (до 5%). В последние годы на фоне стабильно высоких показателей заболеваемости туберкулезом среди населения наблюдается повсеместный рост заболеваемости туберкулезом медицинских работников. Риск инфицирования среди персонала инфекционных и фтизиатрических стационаров особенно высок, поскольку частота контакта с инфекционным агентом у них наибольшая.

Профессиональные заболевания регистрируются, как правило, в 3 профессиональных группах: средних медицинских работников (медицинские сестры — 43,0%, лаборанты — 2,5%, фельдшеры — 3,0%), санитарок — 10,0%. На долю врачей приходится 26,5%, работников судмедэкспертизы — 2,0%.

За последние 20 лет существенное место среди возбудителей инфекционных заболеваний стали занимать возбудители так называемых новых инфекционных болезней человека: ВИЧ-инфекция, микоплазмозы, кампилобактериоз, легионеллез и ряд других; отмечается рост заболеваемости социально обусловленными инфекциями, в борьбе с которыми ранее были достигнуты большие успехи: туберкулез, сифилис, малярия, дифтерия; установлена роль инфекционной природы у многих заболеваний, считавшихся ранее традиционно соматическими. Согласно определению ВОЗ, заболеваемость медицинских работников инфекционными болезнями, связанная с их профессиональной деятельностью, относится к внутрибольничным инфекциям (ВБИ).

Внутрибольничные инфекции являются острой проблемой здравоохранения в связи с высоким уровнем заболеваемости и летальности, а также причиняемым ими значительным социально-экономическим ущербом.

Известно более 300 возбудителей, которые могут обусловить возникновение инфекционного процесса у пациентов стационаров или заболевание медицинских работников при выполнении ими профессиональных обязанностей. Инфекционная заболеваемость медицинских работников — важная составляющая проблемы внутрибольничных инфекций, профилактика которой в научном и практическом отношении не является в полной мере решенной задачей.

Отмечается широкое распространение внутрибольничных инфекций. Основные причины хорошо известны: формирование антибиотикоустойчивых госпитальных штаммов, нарушение противоэпидемического режима, низкая санитарная культура персонала, отставание в разработке современных дезинфектантов и стерилизующего оборудования.

Медицинский персонал лечебно-профилактических организаций является группой профессионального риска по заболеваемости внутрибольничными инфекциями, вызываемыми патогенными и условно-патогенными микроорганизмами.

По данным эпидемиологического исследования, уровень заболеваемости острыми и хроническими инфекционными заболеваниями превышает аналогичную заболеваемость взрослого населения более чем в семь раз, причем по отдельным нозологическим формам различия достигают десятки и сотни раз (острый ринит, обострение хронического тонзиллита, бронхит, гнойничковые поражения кожи и др.).

Медицинские работники имеют высокую степень риска заражения инфекционными болезнями.

Ведущим вредным фактором, оказывающим влияние на здоровье медицинского персонала, является биологический, действие которого в отличие от других (физического, химического, эргономического), имеет обратную корреляционную зависимость от стажа работы, т. е. чем меньше стаж, тем выше заболеваемость. Основная масса инфекционных заболеваний регистрируется в первые пять-восемь лет трудового стажа. Это положение справедливо как для «классических» инфекций, так и для инфекционных заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами.

Профессиональный туберкулез в настоящее время прочно занимает первое место в структуре профпатологии медицинских работников. Среди заболевших туберкулезом медиков преобладают женщины (78,6%) в возрасте до 50 лет (80%); из них 50% составляют средние медицинские работники, включая лаборантов, 30% — врачи, 20% — младший медицинский персонал. По степени риска заражения туберкулезом на первом месте находится персонал

бактериологических лабораторий, на втором — работники стационаров и поликлиник противотуберкулезных учреждений, работники патологоанатомических отделений, на третьем — персонал терапевтических отделений, работники «скорой помощи».

Большой вклад в структуру профессиональной заболеваемости вносят инфекции, передающиеся парентеральным путем. Проблема внутрибольничного инфицирования медицинских работников вирусами наиболее распространенных среди населения гемоконтактных инфекций — гепатитов В, С, ВИЧ — обусловлена относительно высокой заболеваемостью пациентов ЛПО.

ВИЧ-инфицированные пациенты в большей степени представляют опасность для медицинского персонала тем, что среди них высок процент коинфекции. Они являются мощным резервуаром вирусов гепатитов В и С, микобактерий туберкулеза и условно-патогенных возбудителей.

Риск инфицирования многократно возрастает при несоблюдении персоналом мер индивидуальной защиты, в связи с этим в сознании медицинских работников необходимо формировать эпидемическую настороженность ко всем пациентам как к возможным источникам гемоконтактных инфекций.

Вирусные гепатиты у медицинских работников — актуальная проблема. Несмотря на многообразие форм вирусных гепатитов, наибольшую опасность для медицинских работников представляют парентеральные гепатиты В и С. По оценке специалистов, на нашей планете вирусом гепатита В (ВГВ) инфицировано более 2 млрд человек (1/3 населения мира), и около 350 млн человек являются хроническими носителями ВГВ. Ежегодно в мире от заболеваний, связанных с гепатитом В, погибают около 2 млн человек.

В медицинских учреждениях Западной Европы ежегодно инфицируются вирусом гепатита В около 18 тыс. сотрудников, или в среднем 50 человек в день. Почти ежедневно в мире один медицинский работник умирает из-за отдаленных последствий гепатита В — цирроза или первичного рака печени.

Гепатит В — одна из самых опасных профессиональных инфекций для медицинских работников, имеющих контакт с кровью или другими контаминированными жидкостями. Уровень заболеваемости гепатитом В среди медицинского персонала в два-три раза выше, чем среди взрослого населения.

По данным ВОЗ, к видам медицинской деятельности, сопряженным с высоким риском заражения вирусом гепатита В, относятся:

- переливание крови;
- выполнение инъекций;
- обработка ран;
- инвазивные диагностические и лечебные процедуры;
- стоматологическое вмешательство;

- родовспомогательная деятельность;
- лабораторные исследования;
- работа в службе «скорой медицинской помощи».

Соответственно к медицинским учреждениям с наибольшим риском заражения вирусным гепатитом В относятся:

- гематологическое отделение, ожоговый центр, отделения гемодиализа и пересадки почек;
- лаборатория;
- отделения и станция переливания крови;
- хирургическое, урологическое, акушерско-гинекологическое, реанимационное, инфекционное отделения;
- станция «скорой медицинской помощи»;
- стоматологические отделения и кабинет;
- учреждения кожно-венерологического профиля.

По частоте выявления маркеров инфицирования вирусом гепатита В медицинский персонал можно разделить на три группы. *Первую группу* (наивысшие показатели) составляют сотрудники гемодиализного и гематологических отделений, *вторую* — работники лабораторного, реанимационных подразделений, *третью* — сотрудники терапевтических отделений.

Инфекции, передаваемые от пациентов медицинским работникам

Риск заражения медицинского персонала от пациентов не одинаков при различных инфекциях. По степени риска заражения медицинского персонала в процессе профессиональной деятельности и необходимости проведения тех или иных профилактических мероприятий представляется возможным схематически разделить все инфекции на следующие группы.

1. Особо опасные инфекции, представляющие высокую эпидемиологическую опасность для медицинского персонала (чума: легочная форма, бубонная форма, септическая форма; геморрагические лихорадки Крым-Конго, Ласа, Марбург, Эбола).

2. Особо опасные инфекции, представляющие значительную опасность для медицинского персонала (холера).

3. Особо опасные инфекции, не представляющие существенной эпидемиологической опасности для медицинского персонала (сибирская язва, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, бруцеллез, туляремия, бешенство, лептоспироз, лихорадка Ку (описаны казуистически редкие случаи заражения в мировой литературе), столбняк, псевдотуберкулез, клещевой энцефалит, боррелиоз).

Инфекции, представляющие значительную эпидемиологическую опасность для медицинского персонала при заражении через кровь (медицинский персонал подвергается риску заражения через кровь при более чем 30 инфекциях, среди них особое место занимают вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекция) (табл. 4).

Таблица 4 Передача инфекции больничному персоналу и от больничного персонала

Заболевания	**Путь передачи**	
	От больного к медицинскому персоналу	**От медицинского персонала**
СПИД	—	—
Ветряная оспа/дисеминированный опоясывающий лишай	Высокий	Высокий
Локализованный опоясывающий лишай	Низкий	Низкий
Вирусный конъюнктивит	Высокий	Высокий
Цитомегаловирусная инфекция	Низкий	—
Гепатит А	Низкий	Редко
Гепатит В	Низкий	Редко
Гепатит С	Низкий	—
Простой герпес	Низкий	Редко
Грипп	Умеренный	Умеренный
Корь	Высокий	Высокий
Менингококковая инфекция	Редко	—
Эпидемиологический паротит	Умеренный	Умеренный
Коклюш	Умеренный	Умеренный
Респираторный синцитиальный вирус	Умеренный	Умеренный
Ротавирус	Умеренный	Умеренный
Краснуха	Умеренный	Умеренный
Salmonella/Shigella	Низкий	Низкий
Чесотка	Низкий	Низкий
S. aureus	—	Редко
Стрептококк, группа А	—	Редко
Сифилис	Низкий	—
Туберкулез	От низкого до высокого	От низкого до высокого

Инфекции, при которых медицинским работникам показана экстренная профилактика (превентивное лечение) химиопрепаратами при реальной опасности заражения от больных, имеет цель прервать инфекционный процесс на раннем этапе, в инкубационном периоде, до появления симптомов болезни. Она показана при таких инфекциях, как чума, холера, ВИЧ-инфекция, гемоконтактный гепатит, когда риск заражения медперсонала высок.

Система санитарно-эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями медицинского персонала

Система санитарно-эпидемиологического надзора за ВБИ медицинского персонала — система государственных мероприятий, направленных на слежение и оценку состояния общественного здоровья и среды обитания (производственной среды) в целях охраны здоровья медицинских работников, строится в соответствии с теоретическими основами, разработанными академиком Б. Л. Черкасским. Основные составляющие элементы системы представлены на рисунке 18.

Регулярный мониторинг следует осуществлять за состоянием здоровья медицинских работников и условиями проведения лечебно-диагностического процесса, в которых происходит их деятельность.

Особое внимание следует уделять организации достоверного учета случаев инфекционных заболеваний медицинского персонала различными нозологическими формами.

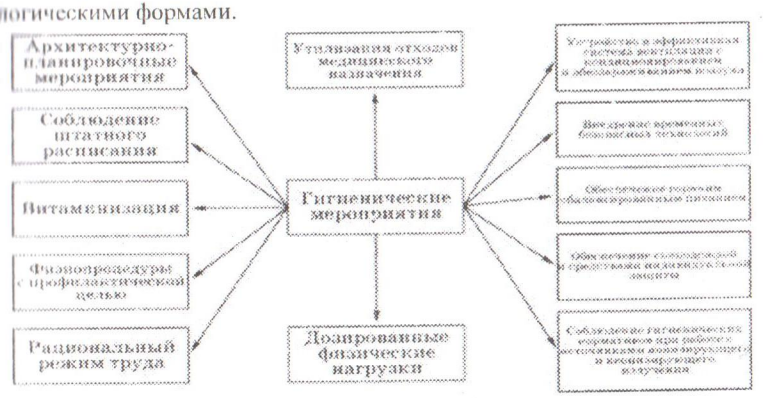


Рис. 20. *Гигиенические мероприятия, направленные на снижение риска возникновения профессиональных заболеваний медицинских работников*

Эпидемиологический анализ инфекционной заболеваемости медицинских работников проводится по основным нозологическим формам внутрибольничных инфекций (дифтерия, туберкулез, вирусные гепатиты В и С) и факторным признакам (пол, возраст, стаж и место работы, профессия) по

мере поступления информации из отдела регистрации и учета инфекционных болезней (рис.19).

Мониторингу должны подвергаться также результаты микробиологического, в том числе серологического и иммунологического, обследования медицинского персонала, результаты первичных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров, охват профилактическими прививками.

В случае выявления инфекционного заболевания у медицинского работника информация о нем передается медицинской организацией, установившим диагноз, в Отдел регистрации учета инфекционных болезней (ОРУИБ), который далее передает информацию в следующие учреждения:

1) территориальный орган сан-эпиднадзора по месту жительства больного;

2) территориальный орган сан-эпиднадзора по месту расположения медицинской организации, в котором работает заболевший медицинский работник.

Получение извещения из ОРУИБ о выявлении случая заболевания медицинского работника является для специалистов территориального органа сан-эпиднадзора основанием для проведения расследования с заполнением карты эпидемиологического расследования и составлением санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника.

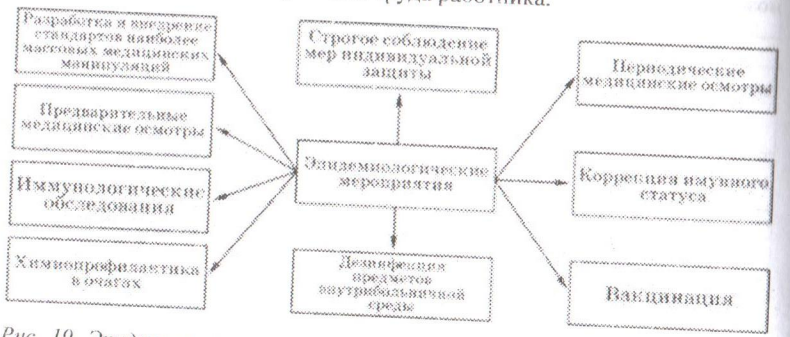


Рис. 19. Эпидемиологические мероприятия, направленные на снижение риска возникновения профессиональных заболеваний медицинских работников

Инфекционный контроль — это система организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в стационаре, которая базируется на результатах эпидемиологической диагностики. *Целью инфекционного контроля* является снижение заболеваемости, летальности и экономического ущерба от внутрибольничных

инфекций (ВБИ). Для достижения этой цели разработаны конкретные комплексы мероприятий для ЛПУ разной специализации.

Структура управления и распределение обязанностей по инфекционному контролю. Каждое ЛПУ должно иметь комитет инфекционного контроля, полномочия которого распространяются на все его подразделения и службы.

В состав комитета входят председатель (зам. главного врача по лечебной работе), врач-эпидемиолог и/или помощник эпидемиолога, главная медицинская сестра и врачи-специалисты (хирург, терапевт, инфекционист и т.д.). Комитет инфекционного контроля решает вопросы распределения обязанностей и обеспечения мероприятий по инфекционному контролю, согласовывает проводимые мероприятия с администрацией ЛПУ и координирует их с учреждениями санэпиднадзора.

Система учета и регистрации ВБИ. Принципиальное положение этого направления — наличие в стационаре системы активного выявления госпитальных инфекций.

Микробиологическое обеспечение инфекционного контроля. Необходимые микробиологические исследования своевременно и полно выполняют на базе клинико-диагностической лаборатории учреждения или на договорных условиях с внешней лабораторией. По результатам исследований специалисты анализируют и оценивают чувствительность выделенных штаммов микроорганизмов к антибиотикам, дезинфектантам, антисептикам и физическим факторам воздействия.

Эпидемиологический анализ ВБИ. Эпидемиологический анализ проводится в соответствии с четко сформулированными целями и задачами, исходя из потребностей и особенностей данного ЛПУ. Результаты эпидемиологического анализа своевременно и регулярно сообщают администрации и комитету инфекционного контроля ЛПУ.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия в системе инфекционного контроля. Реализация данного направления предполагает разработку инструкций, указаний, алгоритмов эпидемически безопасных диагностических и лечебных процедур, а также проведение эффективных процедур стерилизации, дезинфекции и обработки рук персонала.

Обучение персонала. Приоритетным направлением данного аспекта является разработка дифференцированных программ для обучения специалистов разного профиля по проблемам инфекционного контроля с учетом специфических особенностей ЛПУ.

Охрана здоровья персонала. Основу этого направления составляют:

- выявление профессиональных факторов риска в данном ЛПУ;
- подготовка и анализ соответствующей информации;

- разработка и внедрение программ профилактики профессиональной заболеваемости.

Охрана здоровья пациентов. Направление заключается в выполнении медицинской сестрой требований санитарно-противоэпидемического режима

Профилактика ВБИ в различных отделениях ЛПУ

1	Мероприятия, направленные на источник инфекции	1. Изоляция больных инфекционными болезнями и носителей
		2. Запрещение работы при некоторых видах носительства
		3. Выявление здоровых носителей среди персонала и больных, обработка кожи
2	Мероприятия, направленные на разрыв механизма передачи возбудителя	1. Гигиенический режим персонала, одежда, обработка рук, кожи лица
		2. Гигиенический режим больных, подготовка к операции
3	Мероприятия по повышению невосприимчивости к инфекции	1. Специфическая профилактика: антибиотики, вакцины
		2. Меры по повышению неспецифической резистентности витаминизации, закаливание
4	Меры, направленные на внешнюю среду	1. Вентиляция и кондиционирование
		2. Санитарное содержание (уборка)

Применение защитной одежды:

Халаты, фартуки — используются для ухода, предупреждающего передачу инфекции, и подлежат смене после каждой такой процедуры, как смена постельного или нательного белья пациента.

Медицинские перчатки — используются чистые или стерильные. Их надевают при контакте с любой биологической жидкостью, при нарушении целостности кожи как пациента, так и медицинского работника, при необходимости работать с материалами и предметами медицинского назначения, загрязненными кровью или другими биологическими жидкостями.

Маски — обеспечивают минимальную защиту от микроорганизмов (около 10%), передающихся воздушно-капельным путем, и попадания жидких сред пациента при их разбрызгивании. Маску носить непрерывно можно не более двух часов. При увлажнении от выдыхаемого воздуха ее следует сменить раньше.

Обувь и медицинские шапочки — не защищают от инфекции, но препятствуют моментальному загрязнению кожи биологическими жидкостями.

Защитные очки и щитки — защищают глаза, рот, нос от попадания в них крови и других биологических жидкостей.

Мероприятия, направленные на повышение невосприимчивости организма. Для ослабленных больных обеспечивают индивидуальное наблюдение. Рационально используют антимикробные средства, применяют специфические и неспецифические иммуностимуляторы. Проводится вакцинация сотрудников ЛПУ по эпидемиологическим показаниям.

Контрольные вопросы

1. Когда возникло понятие «внутрибольничная инфекция»?
2. Перечислить пути передачи ВБИ в ЛПУ.
3. Перечислить факторы, способствующие распространению ВБИ.
4. Какие факторы влияют на восприимчивость хозяина к инфекции?
5. Назвать группы риска развития ВБИ.
6. Перечислить возбудителей ВБИ.

Уровни обработки рук. Кожные антисептики в системе противоэпидемических мероприятий

История гигиены рук медицинского персонала уходит корнями в середину XIX в., когда в акушерских клиниках европейских стран наблюдалась высочайшая летальность вследствие «послеродовой горячки». Септические осложнения уносили жизни около 30 % рожениц.

В медицинской практике того времени было широко распространено увлечение врачей препарированием трупов. При этом после посещения анатомического театра врачи шли к пациенткам, не обработав руки, а попросту протерев их носовым платком.Существовало множество различных теорий происхождения родильной лихорадки, но открыть истинные причины ее распространения удалось лишь венскому врачу Игнацу Филиппу Земмельвейсу. 29-летний доктор предположил, что основной причиной послеродовых осложнений служит контаминация рук медицинского персонала трупным материалом.

Земмельвейс обратил внимание, что раствор хлорной извести устраняет запах гниения, а значит, может уничтожить и заразное начало, присутствующее в трупах. Наблюдательный доктор предложил осуществлять обработку рук акушеров хлорным раствором, что привело к снижению летальности в клинике в 10 раз. Несмотря на это, открытие Игнаца Земмельвейса было отвергнуто современниками и получило признание лишь после его смерти.

Микрофлора кожи рук состоит из постоянных и временных (транзиторных) микроорганизмов. Постоянные (например, эпидермальный стафилококк, дифтероиды и др.) живут и размножаются на коже, транзиторные (золотистый стафилококк, эшерехия коли) — это результат

свежего контакта с инфицированным пациентом. В поверхностных слоях кожи находится около 80—90% постоянных микроорганизмов, 10—20% из них могут находиться в глубоких слоях кожи, в т.ч. в сальных и потовых железах, волосяных фоликулах.

Мытье рук простым мылом позволяет «поднять» микроорганизмы с поверхности кожи и затем смыть их проточной водой, удалив большую часть транзиторной флоры. Постоянные микроорганизмы из глубоких слоев кожи удалить с помощью обычного мытья рук невозможно. Для предупреждения распространения указанной микрофлоры на окружающие объекты и обслуживаемых пациентов медперсонал обязан проводить правильно обработку рук.

МЫТЬЕ РУК — это мера профилактики ВБИ и мера безопасности персонала.

Руки медперсонала — это резервуар и фактор передачи потенциально патогенных микробов от инфицированного человека неинфицированному.

Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «23» апреля 2013 года № 111

Методические рекомендации по обработке рук сотрудников медицинских организаций Республики Казахстан

1. Общие положения

1. Настоящие методические рекомендации предназначены для сотрудников медицинских организаций Республики Казахстан.

2. Для обеспечения эффективной обработки рук необходимо соблюдать следующие условия: подстриженные ногти, отсутствие лака на ногтях, отсутствие искусственных ногтей, отсутствие на руках ювелирных украшений и часов.

3. Основным фактором передачи и распространения возбудителей внутрибольничных инфекций в медицинских организациях являются руки медицинского персонала, загрязнение которых происходит при выполнении манипуляций или при соприкосновении с различными объектами больничной среды (поверхности аппаратов, приборов, предметы ухода за больными, санитарно-техническое оборудование, бельё, одежда, изделия медицинского назначения, перевязочный материал, медицинские отходы и др.).

4. Для прерывания возможных путей передачи микроорганизмов через руки и снижения риска возникновения внутрибольничных инфекций необходимо обрабатывать руки сотрудников медицинских организаций во всех

случаях, когда имеется реальная или потенциальная вероятность их загрязнения.

5. Различают три способа обработки рук сотрудников медицинских организаций:

мытье рук мылом и водой без применения антисептиков;

обработка рук с применением антисептика;

хирургическая дезинфекция рук.

Мытье рук мылом и водой без применения антисептиков

6. Мытье рук мылом и водой без применения антисептиков проводится в следующих случаях:

1) перед работой с продуктами питания, приготовлением и раздачей пищи;

2) перед едой;

3) после посещения туалета;

4) перед и после проведения действий по уходу за пациентом, когда нет непосредственного контакта с пациентом (смена постельного белья, уборка помещения и т.п.);

5) после контакта с неповрежденной кожей пациента (пальпация, измерение пульса, артериального давления и т.п.), за исключением пациентов с признаками инфекционных и паразитарных заболеваний;

6) во всех случаях, когда руки явно загрязнены.

7. Для мытья рук используется теплая проточная вода, жидкое мыло во флаконах с дозатором, одноразовые полотенца или одноразовые салфетки. Нельзя доливать жидкое мыло в частично опорожненный флакон.

8. Последовательность действий при мытье рук:

1) открыть водопроводный кран;

2) смочить руки водой;

3) нанести на влажные руки мыло;

4) провести обработку в соответствии европейскому стандарту EN-1500 (приложение к настоящим методическим рекомендациям);

5) высушить руки одноразовым полотенцем или одноразовой салфеткой;

6) сбросить полотенце в емкость или контейнер для сбора отходов.

Обработка рук с применением антисептика

9. Обработка рук с применением антисептика проводится в следующих случаях:

1) перед и после выполнения инвазивных процедур;

2) перед и после проведения манипуляций с повреждением целостности кожных покровов пациента;

3) перед и после манипуляций с ранами и катетерами;

4) после контакта с кровью и другими биологическими жидкостями, выделениями больного;

5) перед и после контакта с пациентами с признаками инфекционных и паразитарных заболеваний;

6) перед осмотром новорожденных.

10. Обработка рук с применением антисептика состоит из двух этапов: мытье рук мылом и водой (согласно пункту 8) и дезинфекции рук кожным антисептиком.

11. Последовательность действий при обработке рук с применением антисептика:

1) провести мытье рук мылом и водой в соответствии с пунктом 8 настоящих методических рекомендаций;

2) нанести на кисти рук антисептик в количестве не менее 3 мл и тщательно втереть в кожу до полного высыхания соблюдая последовательность движений по стандарту EN-1500 (после нанесения антисептика руки не вытирать).

12. Для обработки рук используются теплая проточная вода, жидкое мыло и антисептики во флаконах с локтевым дозатором, одноразовые полотенца или одноразовые салфетки. Нельзя доливать жидкое мыло и антисептик в частично опорожненный флакон. В качестве антисептика используются средства дезинфекции, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Хирургическая дезинфекция рук

13. Хирургическая дезинфекция рук проводится в следующих случаях:

1) перед любыми оперативными вмешательствами;

2) перед серьезными инвазивными процедурами (например, пункция крупных сосудов).

14. Хирургическая дезинфекция рук состоит из трех этапов: механической очистки рук, дезинфекции рук кожным антисептиком, закрытии рук стерильными одноразовыми перчатками.

15. При хирургической дезинфекции рук в обработку включаются предплечья, используются теплая проточная вода, жидкое мыло и антисептики во флаконах с локтевым дозатором, стерильные полотенца или стерильные салфетки.

16. При хирургической дезинфекции кисти рук и предплечья моют теплой водой с жидким мылом соблюдая последовательность движений по стандарту EN-1500 и высушивают стерильным полотенцем или стерильной салфеткой. Затем обрабатываются ногтевые ложа и околоногтевые валики одноразовыми стерильными деревянными палочками, смоченными в растворе антисептика. Щетки применять не обязательно. Если щетки все же применяются, то следует применять стерильные мягкие щетки, при этом пользоваться щетками следует только для обработки околоногтевых областей и только для первой обработки в течение рабочей смены.

После окончания этапа механической очистки на кисти рук наносится антисептик порциями по 3 мл и сразу втирается в кожу, строго соблюдая последовательность движений по стандарту EN-1500. Процедура нанесения кожного антисептика повторяется 2 раза, общий расход антисептика - 10 мл, общее время процедуры - 5 минут.

После завершения операции (процедуры), перчатки снимают, руки моют жидким мылом и наносят питательный крем или лосьон.

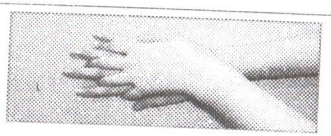
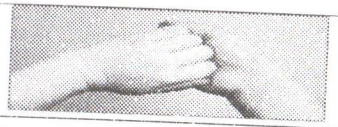
Этапы хирургической дезинфекции рук

Этапы обработки	Время
1. Механическая очистка рук: - вымыть кисти рук и предплечья водой с жидким мылом строго соблюдая последовательность движений по стандарту EN-1500; - высушить стерильным полотенцем или стерильной салфеткой; - обработать ногтевые ложа, околоногтевые валики одноразовыми стерильными деревянными палочками, смоченными антисептиками.	2 мин. Не менее 1 мин.
2. Дезинфекции рук кожным антисептиком: - нанести антисептик на кисти рук и предплечья порциями по 3 мл. из локтевого дозатора. Расход на 1 обработку – 10 мл; - втирать антисептик в кожу рук, строго соблюдая последовательность движений по стандарту EN-1500.	 В течение 5 мин
Надеть стерильные перчатки на руки после полного испарения антисептика.	

После завершения работы снять перчатки, вымыть руки водой с жидким мылом и нанести питательный крем или лосьон для предупреждения сушащего эффекта.

Последовательность движений при обработке рук согласно европейскому стандарту EN-1500:

	1. Тереть одну ладонь о другую ладонь возвратно-поступательными движениями.
	2. Правой ладонью растирать тыльную поверхность левой кисти, поменять руки.

	3. Соединить пальцы одной руки в межпальцевых промежутках другой, тереть внутренние поверхности пальцев движениями вверх и вниз.
	4. Соединить пальцы в "замок", тыльной стороной согнутых пальцев растирать ладонь другой руки.
	5. Охватить основание большого пальца левой кисти между большим и указательным пальцами правой кисти, вращательное трение. Повторить на запястье. Поменять руки.
	6. Круговым движением тереть ладонь левой кисти кончиками пальцев правой руки, поменять руки.
7. Каждое движение повторяется не менее 5 раз. Обработка рук осуществляется в течение 30 секунд - 1 минуты.	

Надевание и снятие нестерильных перчаток

1. **Цель:** создание барьера, препятствующего распространению и передаче инфекции.
2. **Область применения:** клинические и неклинические отделения
3. **Ответственность:** весь медицинский персонал
4. **Определение:**

Нестерильные перчатки — одноразовые перчатки, являющиеся медицинской принадлежностью для обеспечения безопасности персонала и пациента. Они обеспечивают соблюдение санитарно-эпидемиологические нормы в медицинских организаций, ограничивая воздействие на пациентов инфекционных веществ. Нестерильные перчатки также служат для защиты медицинских работников от заболеваний в случае контакта с жидкостями организма.

5. **Ресурсы/оснащение:**
1) нестерильные перчатки;
2) одноразовые бумажные полотенца или салфетки;
3) антисептическоемыло;
4) кожный антисептик для обработки рук;
5) КБСУ длямедицинских отходов класса «Б».
6. **Основная часть процедуры:**

1) Снять кольца с пальцев рук;
2) Провести обработку рук согласно Методическим рекомендациям по обработке рук сотрудников медицинских организаций РК;
3) Достать перчатку из упаковки (коробки);
4) Необходимо прикасаться только к той части перчатки, которая будет находиться на запястье (верхний край манжеты);
5) Надеть первую перчатку;
6) Достать вторую перчатку рукой без перчатки и прикасаться к той части перчатки, которая будет находиться на запястье;
7) Чтобы избежать прикосновения руки с надетой перчаткой к коже предплечья, необходимо вывернуть наружную поверхность перчатки так, чтобы надеть ее на согнутые пальцы руки в перчатке, это позволит надеть вторую перчатку **(Рис.1)**;
8) После того, как перчатки надеты, нельзя прикасаться к любым объектам внешней среды, контакт с которыми является показанием для смены перчаток;
9) Провести запланированную процедуру в перчатках;
10) По окончании процедуры снять перчатки, выворачивая их наизнанку **(Рис.2)**;
11) Утилизировать использованные перчатки в КБСУ длямедицинских отходов класса «Б»;
12) Провести обработку рук согласно Методическим рекомендациям по обработке рук сотрудников медицинских организаций РК.

Рис. 1 Порядок надевания нестерильных перчаток.

1 Достаньте перчатку из упаковки (коробки).

2. Прикасайтесь только к той части перчатки, которая будет находиться на запястье (верхний край манжеты).

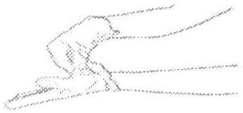
3. Наденьте первую перчатку.

4. Возьмите вторую перчатку рукой без перчатки и прикасайтесь к той части перчатки, которая будет находиться на запястье.

5. Чтобы избежать прикосновения руки с надетой перчаткой к коже предплечья, выверните наружную поверхность перчатки так, чтобы надеть ее на согнутые пальцы руки в перчатке, это позволит вам надеть вторую перчатку.

6. После того, как перчатки надеты, нельзя прикасаться к любым объектам внешней среды, контакт с которыми является показанием для смены перчаток.

Рис.2 Порядок снятия нестерильных перчаток.



1. Захватите пальцами одну перчатку на уровне запястья, чтобы снять ее, не дотрагиваясь к коже предплечья, и стягивайте ее с руки так, чтобы перчатка вывернулась наизнанку.

2. Держите снятую перчатку в руке с надетой перчаткой, подведите пальцы руки, с которой снята перчатка, внутрь – между второй перчаткой и запястьем. Снимите вторую перчатку, скатывая ее с руки, и вложите в первую перчатку.

3. Утилизируйте снятые перчатки в отходы класса Б

Примечания:

1) При проведении манипуляции стараться не дотрагиваться тех мест, которые потенциально могут быть контаминированы и свести к минимуму необходимость замены перчаток;

2) Использование перчаток никоим образом не меняет показания для проведения обработки рук и не заменяет такие меры как обработка рук кожным антисептиком или мытье с мылом и водой;

3) Если целостность перчатки нарушена (например, если она проколота), ее следует заменить как можно быстрее и провести обработку рук согласно правилам Больницы.

Надевание и снятие стерильных перчаток

1. **Цель:** создание барьера, препятствующего распространению и передаче инфекции.

2. **Область применения:** клинические и параклинические отделения Больницы.

3. **Ответственность:** врачи и средний медицинский персонал Больницы.

4. **Определение:**

Стерильные перчатки медсестра надевает при работе в процедурном и перевязочном кабинете, а также при выполнении всех манипуляций, требующих асептических условий. При работе с кровью, с ВИЧ-инфицированными пациентами использовать латексные перчатки 2 пары одновременно.

Виды стерильных перчаток:

- перчатки латексные хирургические;
- перчатки сверхтонкие особо чувствительные, микротекстурированные;
- перчатки гинекологические, микрошероховатые;
- перчатки хирургические, стойкие к натяжению и проколам, химикатам и спиртам, с внутренним иономерным покрытием;
- перчатки хирургические, «кольчужные», стойкие, выдерживающие до 12 стерилизаций;
- перчатки с индикацией прокола и другие.

5. **Ресурсы/оснащение:**

1) перчатки стерильные в упаковке;
2) одноразовые бумажные полотенца;
3) жидкое мыло;
4) кожный антисептик для обработки рук;
5) КБСУ для медицинских отходов класса «Б».

6. **Основная часть процедуры:**

1) Вымыть руки жидким мылом и водой и обработать кожным антисептиком согласно Методическим рекомендациям по обработке рук сотрудников медицинских организаций РК;

2) Развернуть упаковку со стерильными перчатками;

3) Отвернуть край 1-ой перчатки наружу, держа за внутреннюю часть перчатки;

4) Держа перчатку большим и указательным пальцами одной руки за отворот манжеты изнутри, собрать пальцы второй руки вместе, ввести руку в перчатку;

5) Разомкнуть пальцы и натянуть перчатку на руку. Расправить край перчатки;

6) Таким же образом надеть 2-ую перчатку;

7) Руки в стерильных перчатках следует держать согнутыми в локтевых суставах и приподнятыми вверх на уровне выше пояса;

8) Перчатки опудренные перед работой обрабатывать шариком, смоченным антисептиком для снятия талька;

9) При повреждении перчаток во время работы их следует заменить немедленно. После каждой процедуры перчатки также необходимо менять, предварительно обработав руки согласно правилам Больницы до надевания новой пары стерильных перчаток.

10) При снятии использованных перчаток - подхватить край перчатки указательным и средним пальцами левой руки, поднять его слегка вверх, сделать на перчатке отворот;

11) Снять перчатку, вывернув её наизнанку;

12) Утилизировать перчатку в КБСУ для медицинских отходов класса «Б»;

13) Вторую перчатку снять, держа перчатку изнутри, при снятии также вывернуть перчатку наизнанку;

14) Утилизировать использованную перчатку КБСУ для медицинских отходов класса «Б»;

15) Выполнить обработку рук антисептиком или мылом и водой согласно Методическим рекомендациям по обработке рук сотрудников медицинских организаций РК.

Использование защитной одежды

Цель: профилактическая

Показания: инфекционная безопасность, предупреждение распространения ВБИ

Противопоказания: нет

Оснащение:

- халат,
- шапочка медицинская,
- маска,
- перчатки медицинские,
- фартук,
- защитные очки для глаз,
- щитки.

Последовательность действий:

1. Надеть халат и шапочку.
2. Надеть маску (для защиты полости рта и носа).
3. Надеть резиновые перчатки.

4. Для защиты глаз (если есть необходимость) надеть защитные очки.
5. Приступить к работе.
6. После каждого контакта нужно менять перчатки, мыть руки.
7. Во время процедур, связанных с возможным разбрызгиванием крови наденьте щитки и пластиковый фартук.
8. Испачканную одежду необходимо тут же снять и поместить ее в дез. раствор.
9. Для выполнения следующих процедур нужно надеть чистую спец. одежду

Кожные антисептики

Кожными антисептиками называются антимикробные средства, посредством которых можно предупредить заселение и размножение возбудителей на коже, не допустить развитие местных и системных инфекций. Современные кожные антисептики обладают бактерицидными, вирулицидными, туберкулоцидными и фунгицидными свойствами, обеспечивают мгновенное и продолжительное действие.

Кожные антисептики подразделяются на области применения, активно действующим веществам (ДВ), количеству действующих веществ в рецептуре.

По области применения кожные антисептики подразделяются на следующие:

а) для гигиенического мытья рук;

б) для гигиенической антисептики рук;

в) для обработки рук хирургов, а также операционных сестер, акушерок и других специалистов, участвующих в операции или приеме родов;

г) для обработки операционного, инъекционного поля, локтевых изгибов доноров.

По антимикробным агентам активно действующих веществ, входящих в рецептуру, кожные антисептики подразделяются:

а) на гуанидины;

б) поверхностно-активные вещества (ПАВ);

в) на основе органических кислот;

г) кислородосодержащие средства;

д) галоиды;

е) спиртосодержащие.

По количеству ДВ в рецептуре кожные антисептики подразделяются на однокомпонентные и многокомпонентные.

Гуанидиновые препараты – препараты на основе хлоргексидинабиглюконат (ХГ) и других производственных гуанидинов.

Хлоргексидинабиглюконат активен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, грибов рода Кандида и дерматофитов. Спиртовые растворы хлоргексидина проявляют активность в отношении вирусов, микробактерий туберкулеза.

К поверхностно активным веществам относятся обладающие антимикробным действием четвертично-аммониевые соединения (ЧАС), амины и амфолитные поверхностные вещества.

Отличительной особенностью этих соединений является узкий спектр антимикробного действия, т.к. не все из них убивают вирусы. Кроме того, ПАВ не убивают споры при комнатной температуре. Они обладают моющим действием, не имеют запаха, изменяют проницаемость микробной клетки. В чистом виде из-за высокой аллергенности и быстрого формирования к ним устойчивых штаммов микроорганизмов ЧАС используются только в многокомпоционных средствах в сочетании с другими дезинфицирующими веществами.

Органические кислоты – лауриновую, лимонную, молочную и сортиловую используют в составе многокомпонентных кожных антисептиков, в которых они усиливают антимикробную активность основного ДВ.

Кислородсодержащие средства. Активно действующими веществами кислородсодержащих кожных антисептиков является активный кислород, перекись водорода, надкислоты.

Галоиды. Из галоидов для обработки кожи используется только йод, который применяют в виде 5-10%-ных спиртовых растворов. Применяют органические соединения йода с высокомолекулярными ПАВ (йодовидон, йодонат, йодопирон и др.)

Спиртосодержащие. В эту группу входят дезинфицирующие вещества, ДВ которых являются спирты. Кожные антисептики на основе спирта активны в отношении грамотрицательной флоры, грибов рода Кандида, вирусов, включая парентеральные гепатиты и ВИЧ-инфекцию.

Кожные антисептики

Жидкое мыло с антимикробным эффектом Гигея – дез (производитель ООО «Самарово»)

Обладает очищающим, смягчающим и антимикробным свойством.

Способ применения:

Нанести на увлажненную кожу рук 3-5 мл и намылить в течении 1 мин. Повторить дважды.

Самаровка – антисептик (производитель: ООО «Самарово»)

Состав: этанол, четвертично аммонийные соединения, вещества смягчающие кожу и другие функциональные компоненты.

Антимикробная активность:

- бактерии (в т.ч. микробактерии туберкулеза), вирусы, грибы рода Кандида.

Способ применения:

- Гигиеническая обработка рук – 3мл нанести на кисти и втирать до высыхания. Сохраняет на коже антимикробную активность до 3-х часов.

Октениман (производитель «Шюльке и Майр»)

Состав: 1-пропанол, 2-пропанол, октенидиндигидрохлорид

Антимикробная активность:

В отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, микробактерий туберкулеза, грибов рода Кандида, а также вирусов (включая гепатиты ОРВИ и ВИЧ)

Способ применения:

При гигиенической обработке рук медицинского персонала 3 мл наносят на кисти рук и втирают в кожу в течении 30 сек.

Лизанин (производитель:ЗАО «Петороспирт»)

Состав: этанол, алкилдиметилбензиламмоний.

Антимикробная активность:

В отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, микробактерий туберкулеза, грибов рода Кандида, а также вирусов (включая гепатиты ОРВИ и ВИЧ)

Способ применения:

При гигиенической обработке рук медицинского персонала 3 мл наносят на кисти рук и втирают в кожу в течении 30 сек.

Кожные антисептики используемые для обработки рук хирургов, гигиенической обработки рук и для обработки операционного и инъекционного полей

Средства для гигиенической обработки рук	**Средства для обработки рук хирургов**	**Средства для обработки операционного и инъекционного полей**
Биотензид	Манопронто экстра	Асептинол спрей
Асептинол С	Ваза-2000	АХД-2000
Ваза-софт	АХД 2000	АХД 2000-специаль
Ваза-2000	Октенидерм	Адинодерм
Дамисепт салфетки	Октениман	Алиноман
Декосепт плюс	Стериллиум	Велтосепт
Изосепт	Спирт медицинский	Додесепт бесцветный
Лизании	Асептинол спрей	Кутасепт Г

Майола	АХД 2000-специаль	Лизании ОН
Манопронто-экстра	Биотензид	Октенидерм
Манорапид	Пливасепт тинктура	Октенисепт
Октенидерм	Пливасепт синий	Пливасепт тинктура
Октениман	Спитадерм	Спитадерм
Пливасепт 5%-ный	Алинодерм	Додесепт окрашенный
Пливасепт 5%-ный с ГІАВ	Алиоман	Велтосепт-С
Пливасепт тинктура	Велтосепт	Инамакс
Сагросепт	Велталекс салфетки	Хосзпизепт раствор
Сани-Фреш	Лизании	Велталекс-М
Спитадерм	Дезихэнд	Биотензид
Эземтан	Поли алкоголь хенде	Манопронто экстра
Хоепизсепт-тух	Декосепт плюс С-10	Йодповидон
Хоспизсепт раствор С-10	Велталекс-М	
Дезихэнд		

Слишком частое использование кожных антисептиков может привести к развитию дерматитов, нарушению барьерной функции кожи и колонизации ее условно-патогенной флорой. Поэтому при применении кожных антисептиков необходимо придерживаться следующих правил:

1) адекватно ополаскивать и высушивать руки;

2) использовать только необходимое количество антисептика (избегать излишков);

3) использовать разнообразные антисептики;

4) использовать смягчающие кожу рук кремы и жидкости.

Медицинские перчатки — универсальное средство индивидуальной! защиты медицинского персонала

Здоровая, неповрежденная кожа является лучшим защитным] барьером, перчатки создают дополнительную защиту.

Причины, по которым медицинский персонал должен использовать перчатки:

- снижение риска профессионального заражения при контакте с пациентами или их выделениями, в связи с этим использование перчаток является важным компонентом системы универсальных мер предосторожности;

- снижение риска контаминации рук персонала транзиторными возбудителями и последующей их передачи пациентам;

- снижение риска заражения пациентов микробами, являющимися частью резидентной флоры рук медицинских работников.

При работе в перчатках необходимо:

- подбирать перчатки нужного размера. Выбор перчаток также зависит от характера выполняемой манипуляции;

- надевать чистые перчатки перед проведением манипуляций, связанных с контактом со слизистыми оболочками или поврежденной кожей;

- использовать стерильные перчатки для манипуляций в асептических условиях;

- манипуляции с кровью или другими биологическими жидкостями производить в латексных перчатках (перчатки уменьшают количество инокулята крови, который передается при случайном уколе использованной иглой);

- использовать дополнительную пару при работе с острыми инструментами;

- снимать перчатки очень осторожно, чтобы избежать загрязнения кожи рук. Порванные или протекающие перчатки к применению непригодны.

Чтобы перчатки позволяли качественно выполнять необходимые манипуляции, обеспечивали безопасность медицинского работника и пациента, они должны отвечать следующим условиям:

- плотно прилегать к руке в течение всего времени использования, не создавая при этом дискомфорта и не вызывая усталости или напряжения в руках (особенно при надевании одновременно двух пар);

- обеспечивать хорошую тактильную чувствительность;

- быть достаточно надежными в рискованных ситуациях (например, при работе с колюще-режущими инструментами);

- содержать минимальное количество веществ, провоцирующих аллергическую реакцию.

Наиболее распространенные виды медицинских перчаток:

• *диагностические (смотровые) нестерильные;* предназначены для осмотра пациентов, диагностических и терапевтических процедур, лабораторных исследований;

• *диагностические (смотровые) стерильные* могут использоваться для проведения большинства хирургических операций. Универсальные для обеих рук, не имеют удлиненной манжеты;

• *хирургические нестерильные* имеют свойства диагностических (смотровых) и хирургических, но снабжены удлиненными манжетами, что позволяет заправлять в них рукав халата. Рекомендуются для общехирургических, терапевтических и диагностических процедур. Перчатки можно использовать в экстренных случаях в условиях неотложной медицинской помощи;

• *хирургические стерильные* — перчатки анатомической формы. Используются для проведения различных хирургических операций. Обеспечивают особую тактильную чувствительностьобласти пальцев и ладони, манжета на таких перчатках качественно обхватывает запястья.

Контрольные вопросы

1. Расскажите об уровнях обработки рук.
2. Когда используют мытьё рук с мылом без применения антисептика?
3. Когда используют обработку рук с применением антисептика?
4. Расскажите о правилах надевания стерильных перчаток.
5. Причины, по которым медицинский персонал должен использовать перчатки

Раздел: АСЕПТИКА. АНТИСЕПТИКА. СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Асептика, антисептика

Асептика *(a* - без, *septicus* - гниение) - безгнилостный метод работы.

Асептика - совокупность методов и приёмов работы, направленных на предупреждение попадания инфекции в рану, в организм больного, создание безмикробных, стерильных условий для хирургической работы путём использования организационных мероприятий, активных обеззараживающих химических веществ, а также технических средств и физических факторов.

Следует особо подчеркнуть значение организационных мероприятий: именно они становятся определяющими. В современной асептике сохранили своё значение два основных её принципа:

• всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильно;

• всех хирургических больных необходимо разделять на два потока: «чистые» и «гнойные».

Асептикой называют комплекс мероприятий, направленных на предотвращение попадания микробов в рану. Под ***раной*** стоит понимать не только собственно хирургическую рану, но и различные нарушения целостности кожи вследствие косметологических процедур, маникюра, татуажа, пирсинга и т.д.

Суть асептики заключается в создании стерильных условий. Асептика осуществляется путем дезинфекции и стерилизации всех предметов, которые контактируют с раной. Также немаловажно проводить дезинфекцию всего помещения, в котором осуществляются манипуляции, т.к. болезнетворные микроорганизмы могут попадать в рану с загрязненным воздухом.

Асептика включает:

- Обеззараживание кожных покровов пациента или клиента перед проведением манипуляции;
- Обеззараживание различных инструментов и изделий, используемых во время манипуляции;
- Обеззараживание поверхностей операционного стола или рабочего места;
- Обеззараживание поверхностей всего помещения (пола, стен, дверей, мебели).

Виды асептики

Существует два основных вида асептики: физический и химический. Методы физической асептики применяют главным образом для обработки

инструментов, изделий, посуды, перевязочного материала, белья. Методы химической асептики применяют при обеззараживании не только инструментов и изделий, но также и поверхностей помещения.

Методы физической асептики

Суть физических методов асептики заключается в обеззараживании объектов путем воздействия на них физическими факторами — высокой температурой, ультрафиолетовым излучением, ультразвуком и т.д.

Физическая асептика может осуществляться с помощью:

- Кипячения;
- Паровой стерилизации;
- Воздушной стерилизации;
- Ультрафиолетового облучения;
- Ионизирующего излучения;
- Ультразвука.

Основным методом обеззараживания инструментов и изделий является термическая стерилизация (паровая и воздушная). Проведение термической стерилизации подразумевает обеззараживание в специальных аппаратах — стерилизаторах. Так, спустя 25 минут стерилизации в паровых стерилизаторах (автоклавах) при температуре 132 С погибают абсолютно все микробы, а наиболее распространенные микроорганизмы умирают и вовсе через пару минут. Для полного обеззараживания инструментов в сухожаровых шкафах потребуется немного больше времени — от 30 до 150 минут.

Стерилизация кипячением — один из наиболее древних методов асептики. Этим методом обычно обеззараживают изделия из металла, стекла или резины. Для проведения стерилизации потребуются специальные стерилизаторы для инструментов. Длительность стерилизации таким методом — 45 минут от момента закипания. Однако нужно помнить о том, что споры некоторых бактерий и определенные вирусы могут оставаться жизнеспособными даже после нескольких часов кипячения!

Метод стерилизации ультрафиолетовым излучением применяют для обеззараживания воздуха в помещении. Для этого используют УФ-лампы, которые оказывают бактерицидное действие.

Методы химической асептики

К химическим методам асептики относят обеззараживание с помощью химических средств (дезсредств). Асептическими свойствами обладают кислоты и щелочи, спирты, окислители, галоиды, альдегиды и другие группы веществ.

Обработка химическими средствами проводится двумя методами:

1.Погружение в дезсредство;

2.Протирание (распыление).

Согласно принципам асептики все инструменты и изделия многократного использования должны обрабатываться путем их полного погружения в рабочие растворы дезсредства. При этом важно выждать время экспозиции. После дезинфекции инструменты подвергают предстерилизационной очистке и термической стерилизации. Только такой алгоритм позволяет добиться стопроцентного обеззараживания инструментов.

Поверхности помещения (пол, подоконники, стены, двери), мебели и оборудования должны обрабатываться дезсредствами путем протирания. После каждого пациента/клиента проводится уборка помещения, во время которой дезинфицируют все поверхности, с которыми соприкасался посетитель. В конце рабочего дня дезинфицируются все помещение с мытьем полов, плинтусов, подоконников, оборудования и мебели.

Асептика и антисептика являются двумя разными понятиями. Если асептика направлена на недопущение попадания микроорганизмов в рану, то антисептика направлена на уничтожении инфекции уже попавшей в ткани.

Антисептика — это уже более узкое медицинское понятие, по сути, представляющее собой лечение гнойной раны.

Антисептика осуществляется с помощью таких методов:

- Механических;
- Физических;
- Химических;
- Биологических.

Механическая антисептика — это уже не что иное, как хирургическое лечение раны. Она заключается в проведении врачом первичной хирургической обработки раны, удалении из нее омертвевших тканей, вскрытии абсцессов.

Физическая антисептика базируется на уничтожении микроорганизмов в ране с помощью физических явлений. К физической антисептике относят:

- Высушивание раны;
- Ультрафиолетовое облучение раны:
- Лечение раны ультразвуком и лазером;
- Использование гигроскопического перевязочного материала;
- Применение гипертонических растворов;
- Дренирование ран.

Химическая антисептика — это метод борьбы с нагноением раны при помощи различных химических веществ, которые способны вызвать гибель болезнетворных микроорганизмов. Также химический метод антисептики включает в себя обработку рук медработника/мастера бьюти-индустрии дезсредствами.

Суть биологической антисептики, как можно догадаться уже из названия, заключается в лечении гнойных ран препаратами биологического происхождения (антибиотиками, сыворотками, анатоксинами, ферментами).

Таким образом, асептика и антисептика в медицине — это два неразделимых принципа, соблюдение которых помогает предотвратить попадание и распространение инфекции в тканях человеческого организма.

Основные пути распространения инфекции

Чтобы предупредить попадание инфекции в рану, прежде всего нужно знать её источники и пути распространения (рис. 3).

Инфекцию, попадающую в рану из внешней среды, называют **экзогенной.** Основные её источники: воздух с частицами пыли, на которых оседают микроорганизмы; выделения из носоглотки и верхних дыхательных путей больных, посетителей и медперсонала; раневое отделяемое из гнойных ран, различные бытовые загрязнения.

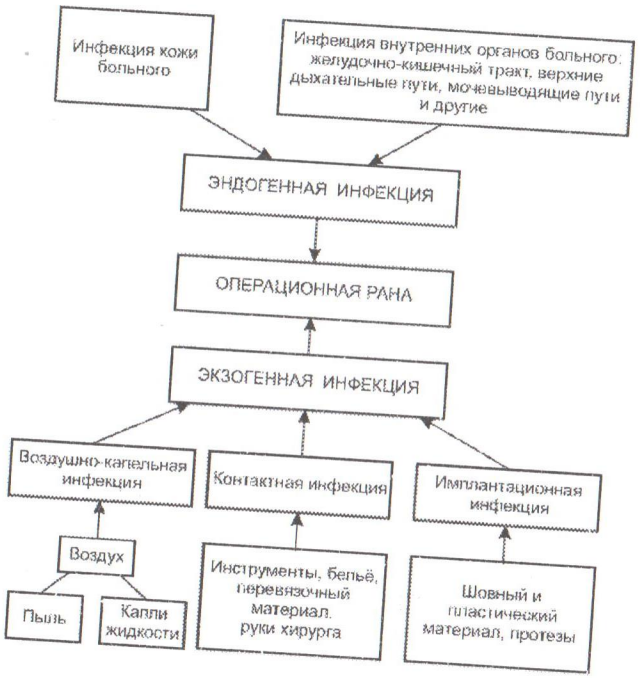


***Рис. 3** Основные пути распространения инфекции*

В рану больному экзогенная инфекция может проникнуть тремя основными путями: воздушно-капельным, контактным и имплантационным.

Инфекцию, попадающую в рану из организма самого больного, называют **эндогенной.** Основные её источники: кожа пациента, внутренние органы, патологические очаги.

Профилактика воздушно-капельной инфекции

При воздушно-капельном пути распространения инфекции микроорганизмы попадают в рану из окружающего воздуха, где они находятся на частицах пыли или в каплях выделений из верхних дыхательных путей либо раневого отделяемого.

Для профилактики воздушно-капельной инфекции применяют комплекс мер, главные из них - организационные мероприятия, связанные с особенностью работы хирургических отделений и стационара в целом.

Особенности организации и устройства хирургического стационара

Принцип соблюдения правил асептики и антисептики лежит в основе организации хирургического стационара. Это необходимо для профилактики раневой инфекции, создания максимума условий для выполнения операций, обследования и послеоперационного ухода за больными.

Основные структурные подразделения хирургического стационара включают приёмное отделение, лечебно-диагностические отделения и операционный блок.

Приёмное отделение

Приёмное отделение (приёмный покой) предназначено для приёма пациентов, направленных из амбулаторных лечебных учреждений (поликлиники, здравпункта и пр.), доставленных машинами скорой или неотложной помощи, или обращающихся за помощью самостоятельно.

Устройство приёмного отделения

Приёмное отделение должно иметь следующие помещения: вестибюль, регистратура, справочное бюро, смотровые кабинеты. В крупных многопрофильных больницах, кроме этого, должны быть лаборатория, изоляторы, диагностические кабинеты, палаты, где больных лечат и обследуют в течение нескольких часов для уточнения диагноза, а также операционные, перевязочные и реанимационный зал (противошоковая палата).

Организация работы

В приёмном отделении проводят регистрацию больных, врачебный осмотр, обследование, при необходимости лечение в короткий временной период, санитарно-гигиеническую обработку. Из него больных транспортируют в лечебно-диагностические отделения. В приёмном покое работают врач и медицинская сестра.

Обязанности медицинской сестры

• Оформление истории болезни на каждого поступающего больного (заполняет титульный лист, указывает точное время поступления, диагноз направившего учреждения). Медицинская сестра делает соответствующую запись в журнале поступления больных.

• Измерение температуры тела, осмотр кожных покровов и волосистых частей тела больного для выявления педикулёза.

• Выполнение назначений врача.

Обязанности врача приёмного отделения

• Осмотр больного и его обследование.

• Заполнение истории болезни, постановка диагноза при поступлении.

• Определение необходимости санитарно-гигиенической обработки больного.

• Госпитализация в профильное отделение с указанием вида транспортировки.

• При отсутствии показаний к госпитализации оказание необходимой амбулаторной медицинской помощи.

Необходимо отметить, что существуют различия при плановой и экстренной госпитализации.

• При плановой госпитализации врач должен на основании направления или предварительной записи определить, в какое профильное отделение госпитализировать больного, и выявить отсутствие противопоказаний к госпитализации (инфекционные заболевания, лихорадка неясного происхождения, контакт с инфекционными больными и пр.).

• При экстренной госпитализации врач должен сам осмотреть больного, оказать ему необходимую первую помощь, назначить дополнительное обследование, поставить диагноз и направить больного в профильное отделение или на амбулаторное лечение.

Санитарно-гигиеническая обработка

Санитарно-гигиеническая обработка включает следующие мероприятия.

• Гигиеническая ванна или душ.

• Переодевание больного.

• При обнаружении педикулёза проводят специальную обработку: мытьё с мылом под душем, стрижка волос, обработка 50% мыльносольвентовой пастой, дезинфекция, дезинсекция белья, одежды и обуви.

Транспортировка больного

Способ транспортировки врач выбирает в зависимости от тяжести состояния пациента и особенностей заболевания. Возможны три варианта: пешком, на кресле (сидя) и на каталке (лежа).

Лечебно-диагностическое отделение хирургического профиля (хирургическое отделение)

Из приёмного отделения больные попадают в лечебно-диагностическое. Особенности устройства лечебно-диагностических отделений хирургического профиля прежде всего подчинены правилам асептики и антисептики. При планировании многопрофильных больниц учитывают особенности контингента

больных, своеобразие оборудования хирургических отделений, предназначенных для обследования и лечения пациентов с определёнными заболеваниями. Кроме общих хирургических, выделяют специализированные отделения (кардиохирургические, урологические, травматологические, нейрохирургические и др.), что позволяет лечить более эффективно и предупредить возможные осложнения.

Особенности постройки и соблюдение санитарных норм. Большинство больниц строят в зелёных, наиболее экологически чистых районах. Хирургические отделения должны располагаться не на нижних этажах, по возможности палаты должны быть на одного или двух человек. На одного больного в стационаре положено не менее 7,5 м^2 площади при высоте помещения не менее 3 м и ширине не менее 2,2 м. Ориентация окон палат и лечебно-диагностических кабинетов хирургического отделения любая, но соотношение площади окон и пола должна составлять 1:6-1:7. Температура воздуха в палатах должна быть в пределах 18-20°С, а влажность 50-55%.

Устройство. В хирургическом отделении должны быть оборудованы палаты для больных, пост палатной медицинской сестры, процедурный кабинет, чистая и гнойная перевязочные, санитарная комната, лечебные и диагностические кабинеты, кабинеты заведующего отделением и старшей медицинской сестры, ординаторская, сестринская.

Особенности уборки, мебели. Хирургическое отделение должно быть приспособлено для тщательной многократной уборки, причём обязательно влажной и с применением антисептических средств. Ежедневно утром и вечером проводят влажную уборку помещения. Стены моют и протирают влажной тряпкой 1 раз в 3 дня. Очищают от пыли верхние части стен, потолки, плафоны, протирают оконные и дверные рамы 1 раз в месяц.

В связи с необходимостью частой влажной уборки полы должны быть каменными или заливными, либо покрытыми линолеумом или кафелем. Стены выложены плиткой или покрашены краской. В операционной и перевязочной такие же требования предъявляют и к потолкам. Мебель обычно бывает изготовлена из металла или пластмассы, она должна быть лёгкой, без сложной конфигурации поверхностей, иметь колёсики для передвижения. Количество мебели следует максимально ограничить в соответствии с потребностями.

Пропускной режим. В хирургическом отделении не может быть постоянного свободного присутствия посетителей. Кроме того, необходимо контролировать их внешний вид, одежду, состояние.

Проветривание. В отделениях существует график проветривания помещений, что значительно (до 30%) снижает обсеменённость воздуха.

Спецодежда. Использование спецодежды в отделении обязательно. Раньше это всегда ассоциировалось с белыми халатами, что во многих

учреждениях сохранилось до сих пор. Все работники должны иметь сменную обувь, халаты или специальные костюмы из лёгкой ткани, регулярно проходящие стирку. Оптимально использование санпропускников: сотрудники, приходя на работу, принимают душ, снимают с себя повседневную одежду и надевают костюмы (халаты). Выход в спецодежде за пределы отделения запрещён. В перевязочной, процедурном кабинете, операционной, послеоперационных палатах и отделении реанимации необходимо ношение колпаков. Ношение колпаков обязательно и для постовых медицинских сестёр, выполняющих различные процедуры у постели больного (инъекции, забор крови на анализ, постановка горчичников, дренажей и пр.).

Операционный блок

Операционный блок - наиболее чистое, «святое» место хирургического стационара. Именно в операционном блоке необходимо наиболее строгое соблюдение правил асептики. Прошли времена, когда операционная находилась прямо в отделении. Операционный блок всегда должен располагаться отдельно, а в некоторых случаях его даже выносят в специальные пристройки, соединённые переходом с основным больничным комплексом.

Устройство операционного блока, принцип зональности Для предотвращения загрязнённости воздуха в непосредственной близости от операционной раны при организации операционного блока соблюдают принцип зональности. Существует четыре зоны стерильности в операционной.

- Зона абсолютной стерильности.
- Зона относительной стерильности.
- Зона ограниченного режима.
- Зона общего больничного режима (нестерильная). Основные помещения операционной и их распределение по зонам стерильности представлены на рис. 4.

Порядок работы

Основной принцип в работе операционного блока - строжайшее соблюдение правил асептики. В связи с этим выделяют разные виды операционных: плановые и экстренные, чистые и гнойные. При составлении расписания операций в каждой операционной их порядок определяют в соответствии со степенью инфицированности: от менее инфицированной к более инфицированной.

В операционной не должно быть ненужной мебели и техники, до минимума сокращают объём движений и хождений, вызывающих возникновение турбулентных потоков воздуха.

Важным считают ограничение разговоров. В покое за 1 ч человек выделяет 10-100 тыс микробных тел, а при разговоре - до 1 млн. В операционной не должно быть лишних людей. После операции количество

микроорганизмов в 1 м^3 воздуха возрастает в 3-5 раз, а при присутствии, например, группы студентов из 5-6 человек - в 20-30 раз. Поэтому для просмотра операций устраивают специальные колпаки, используют систему вентиляции.

Виды уборки операционной

В операционной, как и в перевязочной, существует несколько видов уборки.

В начале рабочего дня - вытирание пыли с горизонтальных поверхностей, подготовка стерильного стола и необходимых инструментов.

Текущая - периодическое удаление во время операции использованного перевязочного материала и белья из тазов, помещение резецированных органов в специальные ёмкости и вынос их из операционной, постоянный контроль за чистотой помещения и устранение возникающих загрязнений: вытирание пола, столов и пр.

После каждой операции - вынос из операционной всех отработанных материалов, протирание операционного стола раствором антисептика, смена белья, освобождение бросалок, при необходимости

- мытьё пола, горизонтальных поверхностей, подготовка инструментов и стерильного столика для следующей операции.

В конце рабочего дня - дополнительно к предыдущему пункту обязательно проводят мытьё полов и горизонтальных поверхностей, выносят весь перевязочный материал и бельё, включают бактерицидные лампы.

Генеральная - 1 раз в неделю операционный зал или перевязочную моют с использованием антисептических растворов, обрабатывают все поверхности: пол, стены, потолки, лампы; передвижное оборудование вывозят и обрабатывают в другом помещении, а после уборки устанавливают на рабочее место.

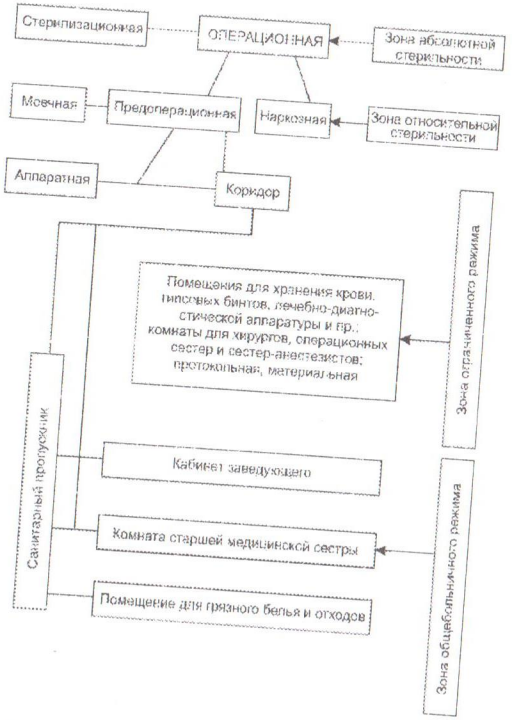


Рис. 4. *Планировка операционного блока*

Разделение потоков больных

Разделение «чистых» и «гнойных» больных - основной принцип асептики. Применение всех самых современных способов профилактики инфекции будет сведено на нет, если в одной палате чистый послеоперационный больной будет лежать рядом с гнойным!

В зависимости от мощности стационара существуют разные способы решения этой проблемы.

При наличии в больнице только одного хирургического отделения в нём специально выделяют палаты для гнойных больных, должно быть две перевязочные: чистая и гнойная, причём гнойная должна располагаться в том же отсеке, что и палаты для гнойных больных. Желательно также выделить палату для послеоперационных больных

- в противоположной части отделения.

Если в больнице несколько хирургических отделений, их разделяют на чистые и гнойные. В масштабе крупных городов возможно даже разделение

стационаров на чистые и гнойные. При этом при госпитализации больных врач скорой помощи знает, какие чистые и какие гнойные стационары по оказанию экстренной хирургической помощи сегодня дежурят, и в соответствии с характером заболевания решает, куда везти больного.

Методы борьбы с инфекцией в воздухе

Какими же методами можно уничтожить микроорганизмы в воздухе или предотвратить их попадание туда? Это ношение масок, использование бактерицидных ламп и вентиляции, соблюдение личной гигиены больными и медицинским персоналом.

Ношение масок

Маски использует медицинский персонал для уменьшения выделения при дыхании капель секрета из носоглотки и ротовой полости во внешнюю среду. Существует два типа масок: фильтрующие и отражающие.

К фильтрующим прежде всего относятся марлевые маски. Трёх-слойные марлевые маски, закрывающие нос и рот, задерживают 70% выдыхаемых микроорганизмов, четырёхслойные - 88%, шестислойные - 96%. Однако, чем больше слоёв, тем хирургу труднее дышать. При увлажнении марли фильтрующая способность маски падает. Через 3 ч 100% трёхслойных марлевых масок обильно обсеменено микрофлорой. Для придания маскам большего эффекта их пропитывают антисептиком (например, хлоргексидином), высушивают и автоклавируют. Свойства таких масок сохраняются 5-6 ч. Современные одноразовые маски из целлюлозы обычно эффективны в течение 1 ч.

В отражающих масках конденсат из выдыхаемого воздуха стекает по стенкам маски в специальные ёмкости. Оперировать в таких масках трудно, сейчас их практически не используют.

Ношение масок обязательно:

- в операционной (причём каждый раз новой стерильной маски) и перевязочной, при эпидемии гриппа;

- в палатах, в части случаев - в послеоперационной палате.

Маски необходимо использовать при выполнении любых манипуляций, связанных с нарушением покровных тканей (перевязка в палате, катетеризация сосудов и т.д.).

Бактерицидные лампы

Существуют специальные лампы, излучающие ультрафиолетовые лучи с определённой длиной волны, обладающие максимальным бактерицидным эффектом. Подобные лучи вредны для человека. Поэтому лампы имеют определённую защиту. Кроме того, существует режим их работы - режим кварцевания (лампы включают в помещении, где в это время нет персонала и пациентов). Одна бактерицидная лампа в течение 2 ч стерилизует до 30 м^3 воздуха и уничтожает микроорганизмы на открытых поверхностях.

Бактерицидные лампы обязательно должны быть в операционных, перевязочных, процедурных кабинетах, послеоперационных палатах и палатах для гнойных больных.

Вентиляция

Проветривание и вентиляция помещений на 30% снижают загрязнённость воздуха микроорганизмами. Если при этом дополнительно используют кондиционеры с бактериальными фильтрами, эффективность этих мероприятий возрастает до 80%. В особо «чистых» местах, например, в операционных, вентиляция должна быть приточной.

Личная гигиена больных и медицинского персонала

При поступлении больные проходят через санпропускник в приёмном отделении (санобработка, переодевание одежды, контроль на педикулёз). Затем пациенты должны соблюдать правила личной гигиены. Тяжёлым больным в этом помогают медицинские сёстры (умывание, обработка полости рта, бритьё, перестилание постели). Постельное и нательное бельё нужно менять каждые 7 дней.

В хирургическом отделении существуют определённые правила, касающиеся медперсонала. Прежде всего, это контроль соблюдения правил личной гигиены, отсутствия простудных и гнойничковых заболеваний. Кроме того, 1 раз в 3 мес персонал проходит обследование на носительство стафилококка в носоглотке. При положительном результате анализа сотрудника отстраняют от работы, в течение 3-4 дней он закапывает в нос антисептик (хлоргексидин), регулярно проводит полоскания зева, после чего у него повторно берут мазок из носоглотки.

Понятие о сверхчистых операционных, барооперационных, палатах с абактериальной средой

В части случаев развитие инфекции после операции особенно опасно. Прежде всего это касается пациентов после трансплантации органов, получающих иммуносупрессивные препараты, а также ожоговых больных, имеющих огромную площадь входных ворот для инфекции. Для таких случаев существуют сверхчистые операционные, барооперационные и палаты с абактериальной средой. **Сверхчистые операционные с ламинарным током воздуха.** Через потолок операционной постоянно нагнетают стерильный воздух, прошедший через бактериальный фильтр. В пол вмонтировано устройство, забирающее воздух. Так создаётся постоянное ламинарное (прямолинейное) движение воздуха, препятствующее вихревым потокам, поднимающим пыль и микроорганизмы с нестерильных поверхностей (рис. 5).

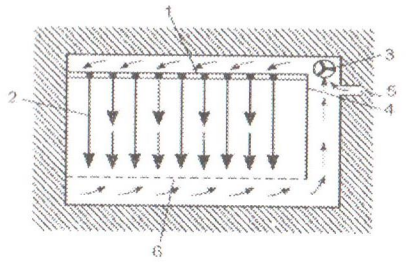


Рис. 5. Операционная с ламинарным током воздуха (схема): 1 - фильтр; 2 - направление тока воздуха; 3 - вентилятор; 4 - разграничитель потоков воздуха; 5 - отверстие для наружного воздуха; 6 - отверстия в полу

Барооперационные

Барооперационные - барокамеры с повышенным давлением, приспособленные для выполнения хирургических операций. Они имеют особые преимущества: повышенная стерильность, улучшение оксигенации тканей. В этих операционных хирург одет в специальный герметичный костюм, а на голове у него - аппарат для дыхания по замкнутому контуру (вдох и выдох осуществляются с помощью специальных трубок извне). Таким образом, персонал полностью изо- лирован от воздуха операционной.

Самый крупный бароцентр расположен в Москве. Но сейчас такой подход считают экономически нецелесообразным, так как строительство и содержание барооперационных очень дороги, а условия работы в них тяжёлые.

Палаты с абактериальной средой

Такие палаты используют в ожоговых центрах и отделениях трансплантации. Их особенность - наличие бактериальных фильтров, через которые осуществляется нагнетание стерильного воздуха с соблюдением принципа ламинарного движения. В палатах поддерживают относительно высокую температуру (22-25°С), а также низкую влажность (до 50%).

Профилактика контактной инфекции

Профилактика контактной инфекции, по существу, сводится к осуществлению одного из главных принципов асептики: «Всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильно».

Что же соприкасается с раной?

- Хирургические инструменты.
- Перевязочный материал и хирургическое бельё.
- Руки хирурга.
- Операционное поле (кожа самого больного).

Общие принципы и способы стерилизации

Стерилизация *(sterilis* - бесплодный, лат.) - полное освобождение какого-либо предмета от микроорганизмов и их спор путём воздействия на него физическими или химическими факторами.

Стерилизация - основа асептики. Методы и средства стерилизации должны обеспечивать гибель всех, в том числе высокоустойчивых, микроорганизмов (как патогенных, так и непатогенных). Наиболее устойчивы споры микроорганизмов. Поэтому возможность применения для стерилизации определённых средств оценивают наличием у них спороцидной активности, проявляемой в приемлемые сроки.

Используемые в практике методы и средства стерилизации должны обладать следующими свойствами:

- уничтожать микроорганизмы и их споры;
- быть безопасными для больных и медицинского персонала;
- не ухудшать рабочие свойства изделий.

В современной асептике используют физические и химические методы стерилизации.

Выбор того или иного способа стерилизации зависит, прежде всего, от свойств изделия. Основными считают физические методы стерилизации.

Физические методы стерилизации

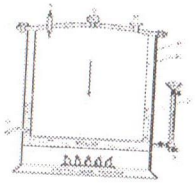


Рис. 6. *Автоклав (схема). Аи Б - наружная и внутренняя стенки автоклава; 1 - термометр; 2 - водомерное стекло; 3 - впускной кран; 4 - выпускной кран; 5 - манометр; 6 - предохранительный клапан*

К физическим методам относят термические способы - стерилизацию паром под давлением (автоклавирование), стерилизацию горячим воздухом (сухим жаром), а также лучевую стерилизацию.

Стерилизация паром под давлением (автоклавирование)

При этом способе стерилизации действующим агентом служит горячий пар. Стерилизацию просто текучим паром в настоящее время не используют, так как температура пара в обычных условиях (100°С) не достаточна для уничтожения всех микробов.

В автоклаве (аппарат для стерилизации паром под давлением) возможно нагревание воды при повышенном давлении (рис. 6). Это повышает точку кипения воды и соответственно температуру пара до 132,9°С (при давлении 2 атм).

Хирургические инструменты, перевязочный материал, бельё и другие материалы загружают в автоклав в специальных металлических коробках - биксах Шиммельбуша (рис. 7). Биксы имеют боковые отверстия, которые перед стерилизацией открывают. Крышку бикса плотно закрывают.

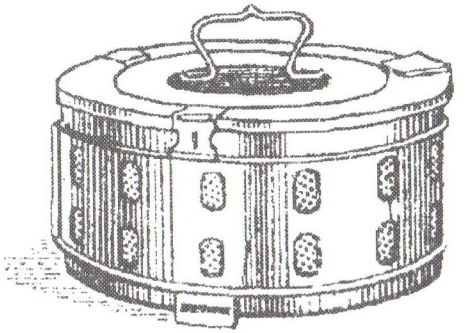


Рис. 7 *Бикс Шиммельбуш*

После загрузки биксов автоклав закрывают герметичной крышкой и проводят необходимые манипуляции для начала его работы в определённом режиме.

Работу автоклава контролируют при помощи показателей манометра и термометра. Существует три режима стерилизации:

- при давлении 1,1 атм (t = 119,6°С) - 1 ч;
- при давлении 1,5 атм (t = 126,8°С) - 45 мин;
- при давлении 2 атм (t = 132,9°С) - 30 мин.

По окончании стерилизации биксы некоторое время остаются в горячем автоклаве для просушки при немного приоткрытой дверце. При извлечении биксов из автоклава закрывают отверстия в стенках биксов и отмечают дату стерилизации (обычно на прикреплённом к биксу кусочке клеёнки). Закрытый бикс сохраняет стерильность находящихся в нём предметов в течение 72 ч.

Стерилизация горячим воздухом (сухим жаром)

Действующим агентом при этом способе стерилизации служит нагретый воздух. Стерилизацию осуществляют в специальных аппаратах - сухожаровых шкафах-стерилизаторах (рис.8).

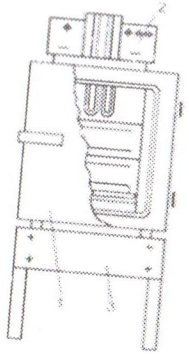


Рис. 8.
Сухожаровой шкаф-стерилизатор (схема): 1 - корпус, 2 - пульт управления с термометрами и терморегуляторами; 3 - подставка

Инструменты укладывают на полки шкафа-стерилизатора и сначала высушивают в течение 30 мин при температуре 80°С с приоткрытой дверцей. Стерилизацию осуществляют при закрытой дверце в течение 1 ч при температуре 180°С. После этого при остывании шкафа-стерилизатора до 60-70°С дверцу приоткрывают, при окончательном остывании разгружают камеру со стерильным инструментарием.

Стерилизация в автоклаве и сухожаровом шкафу в настоящее время стала главным, наиболее надёжным способом стерилизации хирургических инструментов.

В современных стационарах обычно выделяют специальные центральные стерилизационные отделения, где с помощью этих двух методов стерилизуют наиболее простые и часто используемые предметы и инструменты всех отделений больницы (шприцы, иглы, простые хирургические наборы, зонды, катетеры и пр.).

Лучевая стерилизация

Антимикробную обработку можно осуществить с помощью ионизирующего излучения (γ-лучи), ультрафиолетовых лучей и ультразвука. Наибольшее применение в наше время получила стерилизация γ-лучами. Используют изотопы Co^{60} и Cs^{137}. Доза проникающей радиации должна быть весьма значительной - до 20-25 мкГр, что требует соблюдения строгих мер безопасности. В связи с этим лучевую стерилизацию проводят в специальных помещениях, это заводской метод (непосредственно в стационарах её не проводят).

Стерилизацию инструментов и прочих материалов осуществляют в герметичных упаковках, при целостности последних стерильность сохраняется до 5 лет. Благодаря герметичной упаковке удобно хранить и использовать инструменты (необходимо просто вскрыть упаковку). Метод выгоден для стерилизации несложных одноразовых инструментов (шприцев, шовного

материала, катетеров, зондов, систем для переливания крови, перчаток и пр.) и получает всё более широкое распространение. Во многом это объясняется тем, что при лучевой стерилизации не изменяются свойства стерилизуемых объектов.

Плазменный метод пока не получил широкого распространения ввиду отсутствия выпуска таких стерилизаторов и расходных материалов к ним отечественной промышленностью. Однако метод дает обнадеживающие результаты благодаря:

- малой экспозиции стерилизации;
- полному отсутствию вредности;
- гарантированному качеству стерилизации, т.к. проводится в специальном аппарате с системой автоматического программного управления, с постоянным контролем соблюдения критических параметров стерилизации и блокировкой от ошибок, автоматическим документированием процесса стерилизации. Стерилизаторы серии «Sterrad» (компания «Джонсон и Джонсон» США) удовлетворяют всем этим требованиям; однако их широкое внедрение тормозится высокими ценами, недоступными широкому здравоохранению.

Стерилизация инфракрасным излучением – новый метод стерилизации – импульсный термодинамический на основе ИК-излучения от источника – светоизлучающей лампы с мощными кратковременными импульсами. При лучистом теплообмене время стерилизации составляет от 1 до 12 минут, а фаза выхода на режим – менее 15 секунд. Лучистый способ идеален для высокотемпературной импульсной стерилизации металлических инструментов, обеспечивает максимальную сохранность свойств режущего инструмента, прост в обращении и обслуживании. Стерилизация инструментов проводится в открытом виде, в автоматическом режиме. При нарушении заданных параметров срабатывает световая и звуковая сигнализация. Учитывая стерилизацию изделий без упаковки, стерилизатор может быть приближен к месту использования инструментов, что делает его незаменимым при отсутствии оборотных запасов инструментов, при необходимости быстрой стерилизации в условиях многократного их использования, отсутствия специальных условий длительного хранения, при невозможности сдачи инструментов в ЦСО.

Гласперленовый метод – стерилизация ИМН проводится в гласперленовых стерилизаторах при температуре 190-240^{0}С. Целиком простерилизовать в них можно лишь мелкие, полностью размещающиеся в среде нагретых стеклянных шариков цельнометаллические изделия в неупакованном виде. Кроме того, производителями зарубежных гласперленовых стерилизаторов указывается неоправданно короткое время выдержки – 5-15 секунд. Стерилизация более крупных инструментов не

обеспечивается даже за 3 минуты. Химические и бактериологические средства контроля работы этих стерилизаторов отсутствуют.

Химические методы стерилизации

К химическим методам относят газовую стерилизацию и стерилизацию растворами антисептиков.

Газовая стерилизация

Газовую стерилизацию осуществляют в специальных герметичных камерах. Стерилизующими агентами служат пары формалина (на дно камеры кладут таблетки формальдегида) или окись этилена. Инструменты, уложенные на сетку, считают стерильными через 6 - 48 ч (в зависимости от компонентов газовой смеси и температуры в камере). Отличительная особенность метода - его минимальное отрицательное влияние на качество инструментария, поэтому способ используют прежде всего для стерилизации оптических, особо точных и дорогостоящих инструментов.

В настоящее время всё большее распространение находит способ стерилизации в озоново-воздушной камере. Она состоит из генератора озона и рабочей части, куда помещают стерилизуемые предметы. Активным агентом служит озон, который смешивается с воздухом. В камере поддерживают температуру 40°С. Время стерилизации 90 мин. Преимущество этого метода состоит в его надёжности, быстроте, сохранении всех свойств обрабатываемых материалов и абсолютной экологической безопасности. В отличие от лучевой стерилизации, метод используют непосредственно в стационарах.

Стерилизация растворами антисептиков

Стерилизацию растворами химических антисептиков так же, как лучевую и газовую стерилизацию, относят к холодным способам стерилизации. Она не приводит к затуплению инструментов, в связи с чем её прежде всего применяют для обработки режущих хирургических инструментов.

Для стерилизации чаще используют 6% раствор перекиси водорода. При замачивании в перекиси водорода инструменты считаются стерильными через 6 ч.

Стерилизация хирургических инструментов

Обработка всех инструментов включает последовательное выполнение двух этапов: предстерилизационной обработки и собственно стерилизации. Способ стерилизации прежде всего зависит от вида инструментов.

Предстерилизационная подготовка

Предстерилизационная подготовка складывается из обеззараживания, мытья и высушивания. Ей подвергают все виды инструментов.

Вид и объём предстерилизационной обработки в недавнем прошлом зависел от степени инфицированности инструментов. Так, раньше существенно отличалась обработка инструментов после чистых операций (перевязок),

гнойных операций, операций у больных, перенёсших гепатит и относимых к группе риска по СПИДу. Однако в настоящее время, учитывая высокую опасность распространения ВИЧ-инфекции, правила предстерилизационной подготовки ужес- точены и приравнены к способам обработки инструментов, предусматривающим безусловную гарантию уничтожения ВИЧ. Следует отметить, что инструменты после гнойных операций, операций у больных, перенёсших в течение последних 5 лет гепатит, а также при риске ВИЧ-инфекции обрабатывают отдельно от других.

Все процедуры предстерилизационной обработки обязательно выполняют в перчатках!

Обеззараживание

Непосредственно после использования инструменты погружают в емкость с дезинфицирующими средствами (накопитель). При этом они должны быть полностью погружены в раствор. В качестве дезинфицирующих средств используют 3% раствор хлорамина (экспозиция 40- 60 мин) или 6% раствор перекиси водорода (экспозиция 90 мин). После обеззараживания инструменты промывают проточной водой.

Мытьё

Инструменты погружают в специальный моющий (щелочной) раствор, в его состав входят моющее средство (стиральный порошок), пероксид водорода и вода. Температура раствора 50-60°С, экспозиция 20 мин. После замачивания инструменты моют щётками в том же растворе, а затем - в проточной воде.

Высушивание можно осуществлять естественным путём. В последнее время, особенно при последующей стерилизации горячим воздухом, инструменты сушат в сухожаровом шкафу при температуре 80°С в течение 30 мин. После высушивания инструменты готовы к стерилизации.

Собственно стерилизация

Выбор метода стерилизации в первую очередь зависит от вида хирургических инструментов.

Все хирургические инструменты можно условно разделить на три группы:

- металлические (режущие и нережущие);
- резиновые и пластмассовые;
- оптические (рис. 9).

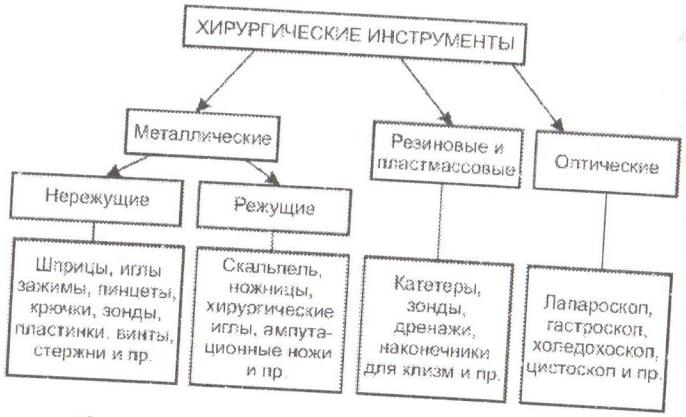


Рис. 9. *Основные виды хирургических инструментов*

Стерилизация нережущих металлических инструментов

Основной метод стерилизации нережущих металлических инструментов - стерилизация горячим воздухом в сухожаровом шкафу или автоклаве при стандартных режимах. Некоторые виды простых инструментов (пинцеты, зажимы, зонды и др.), предназначенные для одноразового использования, можно стерилизовать лучевым способом.

Стерилизация режущих металлических инструментов

Проведение стерилизации режущих инструментов с помощью термических методов приводит к их затуплению и потере необходимых свойств. Основной метод стерилизации режущих инструментов - холодный химический способ с применением растворов антисептиков.

Самыми лучшими способами стерилизации считают газовую стерилизацию (в озоново-воздушной камере) и лучевую стерилизацию в заводских условиях. Последний метод получил распространение при использовании одноразовых лезвий для скальпеля и хирургических игл (атравматический шовный материал).

Стерилизация резиновых и пластмассовых инструментов

Основной метод стерилизации резиновых изделий - автоклавирование. При многократной стерилизации резина теряет свои эластические свойства, трескается, что признано некоторым недостатком метода. Пластмассовые изделия разового использования, а также катетеры и зонды подвергают лучевой заводской стерилизации.

Особо следует сказать о стерилизации перчаток. В последнее время наиболее часто используют одноразовые перчатки, подвергшиеся лучевой заводской стерилизации. При многократном использовании основным методом

стерилизации становится автоклавирование в щадящем режиме: после предстерилизационной обработки перчатки высушивают, пересыпают тальком (что предупреждает слипание), заворачивают в марлю, укладывают в бикс. Автоклавируют при 1,1 атм в течение 30-40 мин, при 1,5 атм - 15-20 мин.

После надевания стерильных перчаток обычно их обрабатывают марлевым шариком со спиртом для снятия с поверхности талька или других веществ, препятствовавших слипанию резины.

В экстренных случаях для стерилизации перчаток возможен следующий приём: хирург надевает перчатки и в течение 5 мин обрабатывает их тампоном, смоченным 96% этиловым спиртом.

Стерилизация оптических инструментов

Основной метод стерилизации оптических инструментов, требующих щадящей обработки с исключением нагревания, - газовая стерилизация. Этим способом обрабатывают все инструменты для проведения лапароскопических и эндоскопических вмешательств, что связано со сложным их устройством.

При стерилизации фиброгастроскопов, холедохоскопов, колоноскопов возможно применение и холодной стерилизации с использованием химических антисептиков (хлоргексидина).

Следует особо отметить, что наилучшим способом профилактики контактной инфекции признано использование одноразового инструментария, подвергшегося лучевой заводской стерилизации!

Стерилизация перевязочного материала и белья.

Виды перевязочного материала и операционного белья

К перевязочному материалу относят марлевые шарики, тампоны, салфетки, бинты, турунды, ватно-марлевые тампоны. Перевязочный материал обычно готовят непосредственно перед стерилизацией, используя специальные приёмы для предотвращения осыпания отдельных нитей марли. Для удобства подсчёта шарики укладывают по 50- 100 штук в марлевые салфетки, салфетки и тампоны связывают по 10 штук. Перевязочный материал повторно не используют, после применения его уничтожают.

К операционному белью относят хирургические халаты, простыни, полотенца, подкладные. Материалом для их изготовления служат хлопчатобумажные ткани. Операционное бельё многократного применения после использования проходит стирку, причём отдельно от других видов белья.

Стерилизация

Перевязочный материал и бельё стерилизуют автоклавированием при стандартных режимах. Перед стерилизацией перевязочный материал и бельё укладывают в биксы. Существует три основных вида укладки бикса: универсальная, целенаправленная и видовая укладки.

Универсальная укладка. Обычно используют при работе в перевязочной и при малых операциях. Бикс условно разделяют на секторы,

каждый из них заполняют определённым видом перевязочного материала или белья: в один сектор помещают салфетки, в другой - шарики, в третий - тампоны и т.д.

Целенаправленная укладка. Предназначена для выполнения типичных манипуляций, процедур и малых операций. Например, укладка для трахеостомии, катетеризации подключичной вены, перидуральной анестезии и пр. В бикс укладывают все инструменты, перевязочный материал и бельё, необходимые для осуществления процедуры.

Видовая укладка. Обычно используют в операционных, где необходимо большое количество стерильного материала. При этом в один бикс, например, укладывают хирургические халаты, в другой - простыни, в третий - салфетки и т.д.

В небольшом количестве используют перевязочный материал в упаковках, прошедший лучевую стерилизацию. Существуют и специальные наборы операционного белья одноразового использования (халаты и простыни), изготовленного из синтетических тканей, также подвергшихся лучевой стерилизации.

Обработка операционного поля

Предварительно проводят санитарно-гигиеническую обработку (мытьё в ванне или под душем, смену постельного и нательного белья). В день операции сбривают волосяной покров в области операционного поля (сухое бритьё). На операционном столе операционное поле обрабатывают химическими антисептиками (органическими йодсодержащими препаратами, хлоргексидином, первомуром, АХД, стерильными клеящимися плёнками). При этом соблюдают следующие правила:

- широкая обработка;
- последовательность «от центра - к периферии»;
- загрязнённые участки обрабатывают в последнюю очередь;
- многократность обработки в ходе операции (правило Филончикова-Гроссиха): обработку кожи выполняют перед отграничением стерильным бельём, непосредственно перед разрезом, а также перед наложением кожных швов и после него.

Правила подготовки к выполнению операции

Кроме знания основ обработки рук хирурга, операционного поля, стерилизации инструментов и т.д., необходимо соблюдать определённую последовательность действий перед началом любой хирургической операции. Обычно подготовку к хирургическому вмешательству проводят следующим образом.

Первой к операции готовится операционная сестра. Она переодевается в специальный операционный костюм, надевает бахилы, колпак и маску. Затем в предоперационной она проводит обработку рук по одному из указанных выше

способов, после чего входит в операционную, открывает бикс со стерильным бельём (пользуясь специальной ножной педалью для открывания крышки бикса) и надевает на себя стерильный халат, одновременно попадая обеими руками в его рукава, не касаясь при этом ни халатом, ни руками посторонних предметов, что может привести к нарушению стерильности. После этого сестра завязывает на рукавах халата завязки, а сзади халат завязывает санитар, его руки нестерильны, поэтому он может касаться только внутренней поверхности халата и той его части, которая оказывается на спине сестры и в последующем считается нестерильной.

Вообще в течение всей операции стерильным считают халат сестры и хирурга спереди до пояса. Стерильные руки нельзя поднимать выше плеч и опускать ниже пояса, что связано с возможностью нарушения стерильности при неосторожных движениях.

После облачения в стерильную одежду сестра надевает стерильные перчатки и накрывает стерильный стол для выполнения вмешательства: малый (или большой) операционный столик покрывают четырьмя слоями стерильного белья, затем на него в определённой последовательности выкладывают необходимые для операции стерильные инструменты и перевязочный материал.

Хирург и ассистенты переодеваются и обрабатывают руки аналогичным образом. После этого один из них получает из рук сестры длинный инструмент (обычно корнцанг) с салфеткой, смоченной антисептиком, и производит обработку операционного поля, несколько раз меняя салфетку с антисептиком. Затем сестра надевает на хирурга и ассистента стерильные халаты, набрасывая их на вытянутые стерильные руки, и завязывает завязки на запястьях. Сзади халаты завязывает санитар.

После облачения в стерильные халаты хирурги ограничивают операционное поле стерильным хирургическим бельём (простынями, подкладными или полотенцами), закрепляя его специальными бельевыми зажимами или цапками. Сестра надевает на руки хирургов стерильные перчатки. Ещё раз проводят обработку кожи и выполняют разрез, то есть начинают проведение хирургической операции.

Контроль стерилизации

Полноценный контроль стерилизации объединяет в себе значительное число позиций и проводится бактериологическими, техническими и химическими методами.

Бактериологические методы самые точные, позволяют контролировать эффективность работы стерилизатора, но требуют времени исполнения. Контроль проводят с помощью биотеста – объекта из определенного материала, обсемененного микроорганизмами.

К оперативным методам контроля относятся технические и химические.

Технические методы сводятся к периодической проверке температуры путем размещения в камере термометров, контроля работы манометров, времени и т.д.

Химический метод контроля основан на применении многочисленных химических веществ, температура плавления которых соответствует температуре стерилизации. Это так называемые термовременные индикаторы. К таким веществам относятся: сера и бензойная кислота с фуксином (температура плавления 120°С), мочевина (132°С), левомицетин (160°С), тиомочевина, никатинамид, янтарная кислота, аскорбиновая кислота, сахароза (180°С). При достижении температуры плавления эти вещества изменяют цвет до темно-коричневого, поэтому метод не может считаться надежным, т.к. не дает представления о времени воздействия горячего воздуха на изделия и по этой причине в настоящее время используется крайне редко.

В последние годы для оперативного контроля разработаны химические индикаторы, относящиеся к различным классам (с 1 по 6) по ГОСТ Р ИСО 11140-1-2000, в т.ч. индикаторы интегрированного действия ИС-160, ИС-180, ИС-120 и ИС-132 различных фирм, изменяющие окраску до цвета эталона только при воздействии на них температуры стерилизации в течение времени экспозиции. Полоски индикатора закладываются в контрольные точки стерилизатора при каждом цикле стерилизации согласно инструкции. Индикаторы, заложенные в упаковке, проверяет медицинский персонал перед использованием стерильного материала. Изделие разрешается использовать, если цвет индикатора не светлее эталона.

Профилактика имплантационной инфекции

Имплантация - внедрение, вживление в организм больного искусственных, чужеродных материалов и приспособлений с определённой лечебной целью.

Особенности профилактики имплантационной инфекции

Профилактика имплантационной инфекции - обеспечение строжайшей стерильности всех предметов, внедряемых в организм больного. В отличие от контактного пути распространения инфекции, при имплантационном отмечают практически 100% контагиозность. Оставаясь в организме больного, где существуют благоприятные условия (температура, влажность, питательные вещества), микроорганизмы долго не погибают и часто начинают размножаться, вызывая нагноение. При этом внедрённое в организм инородное тело в последующем длительно поддерживает воспалительный процесс. В части случаев происходит инкапсуляция колоний микроорганизмов, которые не погибают и могут стать источником вспышки гнойного процесса через месяцы или годы. Таким образом, любое имплантированное тело - возможный источник так называемой дремлющей инфекции.

Источники имплантационной инфекции

Что же хирурги «оставляют» в организме больного? Прежде всего шовный материал. Без этого не обходится практически ни одно вмешательство. В среднем во время полостной операции хирург накладывает около 50-100 швов.

Вероятным источником имплантационной инфекции становятся дренажи - специальные трубки, предназначенные для оттока жидкостей, реже воздуха (плевральный дренаж) или предназначенные для введения лекарств (катетеры). Учитывая этот путь распространения инфекции, существует даже понятие «катетерный сепсис».

Кроме шовного материала и дренажей, в организме больного остаются протезы клапанов сердца, сосудов, суставов и т.д., различные металлические конструкции (скобки, скрепки из шовных аппаратов, винты, спицы, шурупы и пластинки для остеосинтеза), специальные приспособления (кава-фильтры, спирали, стенты и пр.), синтетическая сетка, гомофасция, а иногда и трансплантированные органы.

Все имплантаты, безусловно, должны быть стерильны. Способ стерилизации зависит от того, из какого материала они выполнены. Многие протезы имеют сложную конструкцию и строгие специальные правила стерилизации. Если резиновые дренажи и катетеры можно стерилизовать в автоклаве или кипятить, то некоторые изделия из пластмассы, а также из разнородных материалов следует стерилизовать с помощью химических методов (в растворах антисептиков или газовом стерилизаторе).

В то же время сейчас основным, практически наиболее надёжным и удобным методом признана заводская стерилизация γ-лучами.

Основным вероятным источником имплантационной инфекции остаётся шовный материал, постоянно используемый хирургами.

Стерилизация шовного материала

Виды шовного материала

Шовный материал неоднороден, что связано с разными его функциями. В одном случае наиболее важна прочность нитей, в другом - их рассасывание со временем, в третьем - инертность по отношению к окружающим тканям и т.д. Во время операции хирург для каждого конкретного шва выбирает самый подходящий вид нити. Существует достаточное разнообразие видов шовного материала.

Шовный материал естественного и искусственного происхождения

К шовному материалу естественного происхождения относят шёлк, хлопчатобумажную нить и кетгут. Происхождение первых двух видов общеизвестно. Кетгут изготавливают из подслизистого слоя кишки крупного рогатого скота. Шовный материал искусственного происхождения в настоящее

время представлен огромным количеством нитей, созданных из синтетических химических веществ: капрон, лавсан, фторлон, полиэстер, дакрон и пр.

Рассасывающийся и нерассасывающийся шовный материал

Рассасывающиеся нити используют для сшивания быстро срастающихся тканей в тех случаях, когда не нужна высокая механическая прочность. Таким материалом сшивают мышцы, клетчатку, слизистые оболочки органов желудочно-кишечного тракта, жёлчных и мочевых путей. В последнем случае наложение рассасывающихся швов позволяет избежать образования конкрементов вследствие оседания солей на лигатурах. Классический пример рассасывающегося шовного материала - кетгут. Кетгутовые нити полностью рассасываются в организме через 2-3 нед. Удлинения сроков рассасывания, а также увеличения прочности кетгута достигают импрегнацией нитей металлами (хромированный кетгут, реже - серебряный кетгут), в этом случае сроки рассасывания увеличиваются до 1-2 мес.

К синтетическим рассасывающимся материалам относят дексон, викрил, оксцилон. Сроки их рассасывания примерно такие же, как у хромированного кетгута, но они обладают повышенной прочностью, что позволяет использовать более тонкие нити.

Все остальные нити (шёлк, капрон, лавсан, полиэстер, фторлон и пр.) называют нерассасывающимися - они остаются в организме больного на всю жизнь (кроме снимаемых кожных швов).

Шовный материал с различным строением нити

Различают плетёный и кручёный шовный материал. Плетёный труднее изготавливать, но он более прочен. В последнее время успехи химии привели к возможности использования нити в виде моноволокна, обладающего высокой механической прочностью при малом диаметре. Именно мононити применяют в микрохирургии, косметической хирургии, при операциях на сердце и сосудах.

Травматический и атравматический шовный материал

В течение многих лет во время хирургической операции операционная сестра непосредственно перед наложением шва вдевала соответствующую нить в разъёмное ушко хирургической иглы. Такой шовный материал в настоящее время называют травматическим.

В последние десятилетия широкое распространение получил атравматический шовный материал. Нить в заводских условиях прочно соединена с иглой и предназначена для наложения одного шва. Основное преимущество атравматического шовного материала - примерное соответствие диаметра нити диаметру иглы (при использовании травматического материала толщина нити значительно меньше диаметра ушка иглы), таким образом, нить практически полностью закрывает собой дефект в тканях после прохождения иглы. В связи с этим именно атравматический шовный материал необходимо использовать при сосудистых и косметических швах. Учитывая также остроту

одноразовых игл и удобство в работе, следует полагать, что в ближайшее время атравматический шовный материал постепенно полностью вытеснит травматический.

Толщина нитей

Для удобства в работе всем нитям в зависимости от их толщины присвоены номера. Самая тонкая нить имеет №0, самая толстая - №10. При общехирургических операциях обычно используют нити

от №1 до №5. Нить №1, например, можно использовать для прошивания или перевязки мелких сосудов, наложения серо-серозных швов на стенку кишки. Нити №2 и 3 - для перевязки сосудов среднего калибра, наложения серозно-мышечных швов на кишку, ушивания брюшины и пр. Нить №5 обычно применяют для сшивания апоневроза.

При выполнении сосудистых операций, особенно микрохирургических вмешательств, необходимы ещё более тонкие нити, чем нить №0. Таким нитям стали присваивать №№1/0, 2/0, 3/0 и т.д. Самая тонкая нить, используемая сейчас в офтальмологии и при операциях на лимфатических сосудах, имеет №10/0. Следует отметить, что нити отличаются и по другим свойствам: одни лучше скользят и склонны к развязыванию, другие пружинят при натяжении, более или менее инертны по отношению к тканям, более или менее прочны и т.д.

В последнее время получили распространение нити, обладающие антимикробной активностью за счёт введения в их состав антисептиков и антибиотиков (летилан-лавсан, фторлон и др.).

Несколько особняком стоят металлические скрепки, клеммы, клипсы, изготавливаемые из нержавеющей стали, титана, тантала и других сплавов.

Этот вид шовного материала используют в специальных сшивающих аппаратах.

Способы стерилизации шовного материала

В настоящее время основной способ стерилизации шовного материала - лучевая стерилизация в заводских условиях. Это в полной мере касается атравматического шовного материала: иглу с нитью помещают в отдельную герметичную упаковку, на которой указаны размеры, кривизна и вид (колющая или режущая) иглы, материал, длина и номер нити. Шовный материал стерилизуют, затем он в упаковке поступает в лечебные учреждения.

Также можно стерилизовать и просто нити. Кроме того, отрезки нитей можно поместить в герметичные стеклянные ампулы со специальным антисептическим раствором, а катушки с нитями - в специальные герметичные контейнеры с таким же раствором.

Классические способы стерилизации шёлка (метод Кохера) и кетгута (метод Ситковского в парах йода, методы Губарева и Клаудиуса в спиртовом и

водном растворах Люголя) в настоящее время запрещены для использования из-за их длительности, сложности и не всегда достаточной эффективности.

Стерилизация конструкций, протезов, трансплантатов

Способ стерилизации имплантатов целиком зависит от материала, из которого они изготовлены.

Металлические конструкции для остеосинтеза (пластинки, шурупы, винты, спицы) стерилизуют вместе с металлическими нережущими инструментами в автоклаве или сухожаровом шкафу.

Более сложные протезы (протезы клапанов сердца, суставов), состоящие не только из металлических, но и из пластмассовых деталей, лучше стерилизовать химическими способами - в газовом стерилизаторе или путём замачивания в растворах антисептиков.

В последнее время ведущие фирмы-производители протезов выпускают их в герметичных упаковках, стерилизованных лучевым методом.

Кроме различных конструкций и протезов, источником имплантационной инфекции могут стать аллогенные органы, изъятые из другого организма при операции трансплантации. Стерилизация трансплантатов невозможна, поэтому при заборе органов необходимо соблюдать строжайшую стерильность; операции забора выполняют с соблюдением тех же правил асептики, что и обычные хирургические вмешательства. После извлечения из организма донора и промывания стерильными растворами орган помещают в специальный герметичный контейнер, где он находится до трансплантации в стерильных условиях.

Эндогенная инфекция и её значение в хирургии

Эндогенной называют инфекцию, источник которой находится в организме самого больного (см. рис. 3). Её источники - кожа больного, желудочно-кишечный тракт, ротовая полость, а также очаги ин- фекции при наличии сопутствующих заболеваний. Наиболее частыми из них бывают кариозные зубы, воспалительные заболевания мочевыводящих путей, хронический тонзиллит, аднексит, хронический бронхит.

Из очага инфекции в рану микроорганизмы могут попадать по кровеносным сосудам (гематогенно), по лимфатическим сосудам (лимфогенно) и непосредственно (контактно).

Профилактика эндогенной инфекции - обязательный компонент современной хирургии. Различают профилактику эндогенной инфекции при плановой и экстренной операциях.

Профилактика при плановой операции

Плановую операцию следует выполнять на максимально благоприятном фоне. Поэтому одна из задач предоперационного периода - выявление возможных очагов эндогенной инфекции. Существует минимум обследования, проводимый всем больным, даже самым «крепким», ничем, кроме основного

заболевания, раньше не болевшим. Он включает клинический анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, флюорографию грудной клетки, электрокардиографию, анализ крови на RW (реакция Вассермана - выявляет заболевание сифилисом) и форму 50 (анализ на антитела к ВИЧ), заключение стоматолога о санации полости рта, для женщин - заключение гинеколога. Если при обследовании выявлен источник эндогенной инфекции (гайморит, аднексит и пр.), плановую операцию нельзя выполнять до тех пор, пока воспалительный процесс не будет ликвидирован. В эпидемию гриппа важно следить за тем, чтобы не взять в операционную пациента, находящегося в продромальном периоде. После перенесённого острого инфекционного заболевания нельзя оперировать в плановом порядке ещё в течение 2 нед после полного выздоровления.

Профилактика перед экстренной операцией

Иная ситуация складывается при оказании экстренной помощи. Здесь полноценное обследование в короткий период времени невозможно, да и в любом случае отменить жизненно необходимую операцию нельзя. Но всё же следует знать о существовании очагов эндогенной инфекции для того, чтобы непосредственно перед операцией и в послеоперационном периоде назначить дополнительное лечение (антибиотики и пр.).

Проблема СПИДа в хирургии

С распространением синдрома приобретённого иммунодефицита (СПИД) хирургия встала перед новыми проблемами. Учитывая, что у хирургических больных есть раны, существует возможность контакта с кровью и другими жидкими средами организма, важнейшей стала задача предупреждения попадания в больничной среде в организм больного вируса иммунодефицита человека (ВИЧ).

Всю профилактику СПИДа в хирургии можно разделить на четыре самостоятельных направления: выявление вирусоносителей, выявление больных ВИЧ-инфекцией, соблюдение техники безопасности медперсоналом и изменение правил стерилизации инструментов (рис. 10).

Выявление вирусоносителей

Эти мероприятия необходимы для выявления больных хирургического отделения - возможных источников передачи возбудителя. Всех больных, относимых к группе риска (наркоманы, гомосексуалисты; пациенты, переболевшие гепатитом В или С, венерическими заболеваниями и пр.), а также подвергшихся инвазивным методам диагностики и лечения, необходимо обследовать на ВИЧ (анализ крови - форма 50). Кроме того, 1 раз в 6 мес все работники хирургических отделений, операционных блоков, отделений переливания крови, гемодиализа, лабораторий, то есть всех служб, где возможен контакт с кровью больного, сдают кровь на биохимический анализ, анализ на австралийский антиген, RW и форму 50.

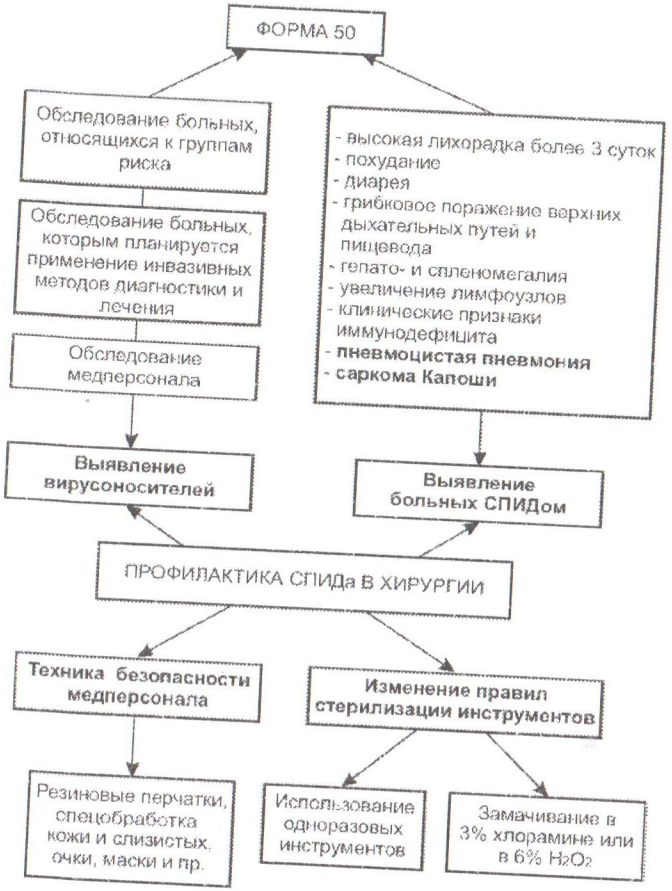


Рис. 10. *Основные направления профилактики ВИЧ-инфекции в хирургии*

Выявление больных СПИДом

Существует комплекс характерных проявлений ВИЧ-инфекции. Для того чтобы не пропустить это заболевание при наличии даже одного из представленных на схеме симптомов (см. рис. 10), врач всегда обязан провести исследование крови пациента (форма 50). Следует помнить, что два практически абсолютных признака СПИДа - пневмоцистная пневмония и саркома Капоши.

Техника безопасности медперсонала

Первое и самое главное: *все манипуляции, при которых возможен контакт с кровью, необходимо выполнять в перчатках!*

Это касается забора крови на анализ, инъекций, постановки капельниц, исследований крови в лаборатории, введения зонда, катетеризации мочевого пузыря и пр. Никаких, даже самых минимальных, операций без перчаток!

Кроме этого, существует перечень определённых мер безопасности.:

• ношение специальных масок (очков) во время операции;

• при попадании на кожу или слизистую оболочку (конъюнктиву) каких-либо жидкостей больного необходимо провести обработку антисептиками согласно инструкции;

• при попадании биологических жидкостей на столы, микроскопы и прочие инструменты их поверхность обязательно подлежит дезинфекции;

• пробирки из лаборатории можно использовать повторно только после стерилизации.

Изменение правил стерилизации инструментов

Во-первых, это максимальное использование одноразовых инструментов, прежде всего шприцев. Запрещено использование систем для внутривенного вливания многократного применения.

Во-вторых, хирургические инструменты после использования перед прохождением обычной предстерилизационной подготовки и последующей стерилизации первоначально необходимо замачивать в сильных антисептиках (дезинфицировать). Для этого можно использовать только 3% раствор хлорамина (замачивание на 60 мин) и 6% раствор перекиси водорода (замачивание на 90 мин).

Контрольные вопросы

1. Какие виды стерилизации Вы знаете.
2. Расскажите о параметрах стерилизации в: сухожаровом шкафу; в автоклаве
3. Как проводится контроль качества стерилизации?
4. Стерилизация нережущих металлических инструментов
5. Стерилизация режущих металлических инструментов
6. Стерилизация резиновых и пластмассовых инструментов
7. Стерилизация оптических инструментов

Антисептика

Антисептика *(anti* - против, *septicus* - гниение) - противогнилостный метод работы. Термин «антисептика» в 1750 г. ввёл английский хирург Дж. Прингл, описавший антисептическое действие хинина.

Антисептика - система мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге, органах и тканях, а также в организме больного в целом, использующая механические и физические методы воздействия, активные химические вещества и биологические факторы.

В отличие от асептики, где основным мерилом эффективности мероприятий считают их мощный бактерицидный эффект, надёжность и длительность стерилизации, в антисептике, когда препараты и методы уничтожают инфекцию внутри живого организма, крайне важно, чтобы они были безвредны, не токсичны для различных органов и систем, не вызывали серьёзных побочных эффектов. Кроме того, используя антисептические методы, можно не просто уничтожать микроорганизмы, а стимулировать различные механизмы в организме больного, направленные на подавление инфекции.

Выделяют **виды антисептики** в зависимости от природы используемых методов: ***механическая, физическая, химическая и биологическая антисептика.***

В практике обычно сочетают разные виды антисептики. Например, в гнойную рану вводят тампон из марли, способствующий оттоку раневого отделяемого благодаря гигроскопичности материала (физическая антисептика), и смачивают его борной кислотой (химическая антисептика). При плеврите для эвакуации экссудата плевральную полость пунктируют (механическая антисептика), после чего вводят раствор антибиотика (биологическая антисептика). Таких примеров очень много.

Механическая антисептика

Механическая антисептика - уничтожение микроорганизмов механическими методами. Конечно, в буквальном смысле механически удалить микроорганизмы технически невозможно, но можно удалить участки ткани, насыщенные бактериями, инфицированные сгустки крови, гнойный экссудат. Механические методы признаны основными: трудно бороться с инфекцией химическими и биологическими методами, если не удалён очаг инфекции.

На схеме (рис. 11) представлены основные мероприятия, относимые к механической антисептике.

Туалет раны

Туалет раны выполняют практически при любой перевязке и в несколько изменённом виде - при оказании первой врачебной помощи при случайном ранении.

Во время перевязки снимают пропитанную отделяемым повязку, обрабатывают кожу вокруг раны, снимая при этом отслоившийся эпидермис, следы раневого экссудата, остатки клеола. При необходимости пинцетом или зажимом с марлевым шариком удаляют гнойный экссудат, инфицированные сгустки, свободно лежащие некротические ткани и пр. Мероприятия простые,

но очень важные. Их соблюдение позволяет ликвидировать около 80-90% микроорганизмов в ране и вокруг неё.

Рис. 11. *Основные мероприятия механической антисептики*

Первичная хирургическая обработка раны

Следующее и самое важное мероприятие механической антисептики - первичная хирургическая обработка раны. Первичная хирургическая обработка раны позволяет превратить инфицированную рану в рану стерильную (асептическую) за счёт иссечения краёв, стенок и дна раны вместе с инородными телами и зонами некроза.

Таким образом удаляются все ткани, соприкасавшиеся с нестерильным предметом и внешней средой, в которых могут находиться микроорганизмы. Такой хирургический метод - основной способ лечения инфицированных ран.

Вторичная хирургическая обработка раны

В отличие от первичной, вторичную хирургическую обработку выполняют при наличии уже инфицированной раны. В этом случае манипуляции менее агрессивны: удаляют некротические ткани, представляющие хорошую питательную среду для жизнедеятельности микроорганизмов. Кроме того, необходимо выявить, нет ли в ране углублений, карманов или затёков, из которых затруднено вытекание экссудата. При наличии узкого хода, ведущего к полости с гноем, самостоятельное дренирование бывает обычно недостаточным: полость с гнойным экссудатом

увеличивается в размерах, прогрессирует воспалительный процесс. Если же его рассечь и обеспечить свободный отток гноя, быстро начинается купирование воспалительного процесса.

Другие операции и манипуляции

К антисептическим мероприятиям относят и ряд оперативных вмешательств. Это прежде всего вскрытие гнойников: абсцессов, флегмон и пр. *«Uvi pus - ubi es»* (видишь гной - выпусти его) - основной принцип гнойной хирургии. Пока не сделан разрез и не эвакуирован гной из очага, никакие антибиотики и антисептики не дадут возможности справиться с заболеванием.

В хирургии не принято называть антисептическими такие операции, как аппендэктомия при остром аппендиците, холецистэктомия при остром холецистите и подобные, хотя, по сути, при них удаляют орган, содержащий огромное скопление микроорганизмов, то есть в какой-то степени их тоже можно считать мерами механической антисептики.

В некоторых случаях эффективна пункция гнойника. Так поступают, например, при гнойном гайморите (пунктируют гайморову пазуху), плеврите (пунктируют плевральную полость). При гнойниках, находящихся в глубине организма, осуществляют пункцию под контролем ультразвукового исследования (УЗИ).

Таким образом, по существу, механическая антисептика - лечение инфекции истинно хирургическим методом, с помощью хирургических инструментов и скальпеля.

Физическая антисептика

Физическая антисептика - уничтожение микроорганизмов с помощью физических методов. Основные из них представлены на рис. 12.

Гигроскопичный перевязочный материал

Введение в рану гигроскопичного материала значительно увеличивает объём эвакуированного экссудата. Обычно используют марлю в виде тампонов, шариков и салфеток различных размеров. Кроме того, применяют гигроскопическую (белую) вату или ватно-марлевые тампоны.

Существует метод Микулича: в рану укладывают салфетку, к ней привязывают длинную нить, выводимую наружу, всю полость внутри салфетки наполняют шариками. В последующем при перевязках шарики вынимают и заменяют новыми, а салфетку держат до конца фазы гидратации.

Введённый в рану марлевый тампон в среднем сохраняет свои свойства «высасывать» раневое отделяемое около 8 ч, а затем пропитывается экссудатом и становится препятствием для оттока. Перевязывать больных 3 раза в сут невозможно, да и не нужно. Поэтому, чтобы тампон не стал обтуратором, его нужно вводить в рану рыхло, чтобы через 8 ч отток отделяемого мог идти мимо самого тампона.

Гипертонические растворы

Для улучшения оттока из раны используют гипертонические растворы - растворы, осмотическое давление действующего вещества которых выше, чем в плазме крови. Чаще всего используют 10% раствор натрия хлорида (официнальный гипертонический раствор). В детской хирургии применяют 5% раствор натрия хлорида. При смачивании тампонов гипертоническим раствором за счёт разницы осмотического давления отток жидкости из раны происходит более активно.

Дренирование

Крайне важный элемент физической антисептики - дренирование. Этот метод применяют при лечении всех видов ран, после большинства операций на грудной и брюшной полостях, он основан на свойствах капиллярности и сообщающихся сосудов.

Различают три основных вида дренирования: пассивное, активное и проточно-промывное (рис.13).

Пассивное дренирование

Для пассивного дренирования используют полоски перчаточной резины, так называемый «сигарообразный дренаж» (когда внутрь резиновой перчатки или её пальца вводят тампон, смоченный антисептиком), резиновые и поливинилхлоридные трубки. В последнее время широкое применение нашли двухпросветные трубки: по ним в силу законов капиллярности отток жидкости происходит активнее. При пассивном дренировании отток идёт по принципу сообщающихся сосудов, поэтому дренаж должен находиться в нижнем углу раны, а второй свободный его конец - ниже раны.

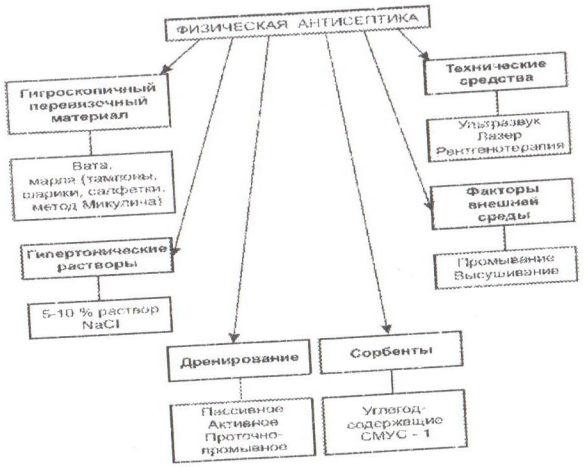


Рис. 12. *Основные мероприятия физической антисептики*

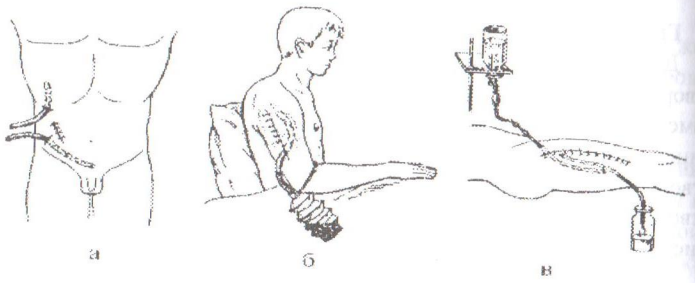


Рис. 13. Виды дренирования: а - пассивное; б - активное; в - проточно-промывное

На дренаже обычно дополнительно делают несколько боковых отверстий (на случай закупорки основного). Для предотвращения смещения дренажей их следует фиксировать к коже специальными швами. Самопроизвольное выпадение дренажной трубки из раны нежелательно (нарушается процесс дренирования). Однако ещё более опасна миграция дренажа внутрь, особенно в грудную или брюшную полость, что требует впоследствии достаточно сложных мероприятий.

Наружный конец дренажа либо оставляют в повязке, либо опускают во флакон с антисептиком или специальный герметичный полиэтиленовый пакет (чтобы отделяемое не стало источником экзогенной инфекции для других больных).

Активное дренирование

При активном дренировании в области наружного конца дренажа создают отрицательное давление. Для этого к дренажам прикрепляют специальную пластмассовую гармошку, резиновый баллончик или электрический отсос. Активное дренирование возможно при герметичности раны, когда на неё на всём протяжении наложены кожные швы.

Проточно-промывное дренирование

При проточно-промывном дренировании в рану устанавливают не меньше двух дренажей. По одному (или нескольким) из них постоянно в течение суток осуществляют введение жидкости (лучше антисептического раствора), а по другому (другим) она вытекает.

Введение жидкости в дренаж осуществляют наподобие внутривенных капельных вливаний. Способ очень эффективен и позволяет в части случаев зашивать наглухо даже инфицированные раны, что впоследствии ускоряет процесс заживления. Важно следить за тем, чтобы в ране не было задержки жидкости: количество оттекающей жидкости должно быть равно количеству введённой. Подобный метод можно использовать при лечении перитонита,

когда его называют перитонеальным диализом. Если, кроме антисептика, в рану вводят протеолитические ферменты, такой метод называют проточным ферментативным диализом. Это ещё один из примеров смешанной антисептики - сочетание физического, химического и биологического методов.

Сорбенты

В последнее время всё чаще применяют сорбционный способ лечения ран: в рану вводят вещества, адсорбирующие токсины и микроорганизмы. Обычно это углеродсодержащие вещества в виде порошка или волокон. Наиболее часто используют лигнин гидролизный и различные угли, предназначенные для гемосорбции и гемодиализа, например СМУС-1.

Факторы внешней среды

В лечении ран с целью борьбы с микроорганизмами можно использовать и факторы внешней среды. Наиболее распространены промывание и высушивание раны.

При промывании раны вместе с раствором выводятся участки некротических тканей, инородные тела, вымывается гнойный экссудат.

Раны можно промыть обильно смоченным тампоном, шприцем или вводя жидкость через дренаж. Большинство гнойных ран промывают во время перевязок. Метод постоянного промывания раны (проточно-промывное дренирование) был описан ранее.

Высушивание ран (больные находятся в палатах с высокой температурой воздуха и малой влажностью) обычно применяют при ожогах. На ранах при этом образуется струп - своеобразная биологическая повязка, и микроорганизмы гибнут под воздействием факторов местного иммунитета.

Технические средства

Использование технических средств - важный раздел современной физической антисептики.

Ультразвук

Ультразвук используют при лечении гнойных ран. В рану наливают раствор антисептика и вводят в неё наконечник прибора с низкочастотными ультразвуковыми колебаниями. Метод называют ультразвуковой кавитацией раны. Колебания жидкости способствуют улучшению микроциркуляции в стенках раны, отторжению некротических тканей. Кроме того, происходит ионизация воды, а ионы водорода и гидроксил-ионы нарушают окислительно-восстановительные процессы в микробных клетках.

Лазер

Лазерное излучение малой мощности (обычно используют газовый углекислый лазер) активно применяют в гнойной хирургии. Бактерицидное действие на стенки раны обеспечивает успех операций в тех случаях, когда обычно развивается гнойный процесс.

Ультрафиолетовые лучи

Бактерицидное действие ультрафиолетового облучения (УФО) используют для уничтожения микроорганизмов на раневой поверхности облучают область раны, графических язв и т.д.

В последнее время лазерное излучения и УФО используются для облучения крови как экстракорпорально, так и внутри сосудов. Для этого созданы специальные аппараты, однако эти методы уместнее отнести к биологической антисептике, так как здесь основную роль играет не бактерицидное действие, а стимуляция защитных сил организма больного.

Рентгенотерапия

Рентгеновское излучение применяют для подавления инфекции в небольших, глубоко расположенных очагах, Так можно лечить костный панариций и остеомиелит, воспаление после операций в брюшной полости и др.

Химическая антисептика

Химическая антисептика - уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге или организме больного и в среде вокруг него с помощью различных химических веществ. Химическая антисептика получила широкое распространение в хирургии. Создают, производят и с успехом применяют огромное количество препаратов, обладающих бактерицидной активностью.

Классификация антисептиков
по назначению и способу применения

Выделяют дезинфицирующие средства, антисептические вещества наружного применения и химиотерапевтические средства.

- Дезинфицирующие средства используют в асептике для обработки инструментов, мытья стен, полов, обработки предметов ухода и пр.
- Антисептические вещества применяют наружно для обработки кожи, рук хирурга, промывания ран и слизистых оболочек.
- Химиотерапевтические средства вводят внутрь, они оказывают резорбтивное действие в организме больного, подавляя рост бактерий в различных патологических очагах.

Основные группы химических антисептиков

Разделение антисептиков по химическому строению традиционно и наиболее удобно. Выделяют 16 групп химических антисептиков.

1. Группа галоидов

Йод - 1-5% спиртовая настойка, антисептическое средство наружного применения. Используют для обработки кожи вокруг раны при перевязке, для обработки ссадин, царапин, поверхностных ран. Обладает выраженным дубящим действием.

Йод + калия йодид - 1% раствор, «синий йод». Антисептик для наружного применения: для промывания ран, полоскания зева.

Повидон-йодь - органическое соединение йода (0,1 - 1% свободного йода). Антисептическое средство наружного применения. Используют для обработки кожи при перевязках и операциях, а также для обработки ран (аэрозоль).

Раствор Люголя содержит йод и йодид калия. Можно использовать водный и спиртовой растворы. Препарат комбинированного действия. Как дезинфицирующее средство применяют для стерилизации кетгута, как химиотерапевтическое средство - для лечения заболеваний щитовидной железы.

Хлорамин Б - 1-3% водный раствор. Дезинфицирующее средство. Используют для дезинфекции предметов ухода, резиновых инструментов, помещений.

2. Соли тяжёлых металлов

Сулема - в концентрации 1:1000 для дезинфекции перчаток, предметов ухода, как этап в стерилизации шёлка. В настоящее время в связи с токсичностью её практически не применяют.

Оксицианид ртути - дезинфицирующее средство. В концентрации 1:10 000, 50 000 пригоден для стерилизации оптических инструментов.

Нитрат серебра - антисептическое средство наружного применения. В виде 0,1-2,0% раствора используют для промывания конъюнктивы и слизистых оболочек. 5-20% растворы обладают выраженным прижигающим действием и служат для обработки избыточных грануляций, ускорения рубцевания пупка у новорождённых и пр.

Серебра протеинат - антисептическое средство наружного применения, обладает вяжущим действием. Используют для смазывания слизистых оболочек, промывания мочевого пузыря при воспалительном процессе в нём.

Оксид цинка - антисептическое средство наружного применения. Входит в состав многих присыпок и паст, обладающих противовоспалительным эффектом, предотвращает развитие мацерации кожи.

3. Спирты

Этиловый спирт - дезинфицирующее средство (стерилизация шовного материала, обработка инструментов) и антисептическое средство наружного применения (обработка рук хирурга и операционного поля, краёв раны при перевязках, для компрессов и пр.). 70% спирт обладает антисептическим действием, а 96% - ещё и дубящим. В настоящее время широкое применение для обработки рук хирурга и хирургических инструментов нашли препараты АХД-2000 (активные вещества - этанол и эфир полиольной жирной кислоты) и АХД-2000-специаль (в состав дополнительно входит хлоргексидин).

4. Альдегиды

Формалин - 37% раствор формальдегида. Сильное дезинфицирующее средство. 0,5-5,0% растворы используют для дезинфекции перчаток, дренажей,

инструментов. Эффективен против эхинококка. Применяют также при фиксации препаратов для гистологического исследования. В сухом виде пригоден для стерилизации в газовых стерилизаторах, в частности, оптических инструментов.

Лизол - сильное дезинфицирующее средство. 2% раствор служит для дезинфекции предметов ухода, помещений, замачивания загрязнённых инструментов. В настоящее время практически не применяют из-за высокой токсичности.

5. Красители

Бриллиантовый зелёный - антисептическое средство наружного применения. 1-2% спиртовой (или водный) раствор используют для обработки поверхностных ран и ссадин слизистой оболочки полости рта и кожи.

Метилтиониния хлорид - антисептическое средство наружного применения. 1-2% спиртовой (или водный) раствор служит для обработки поверхностных ран и ссадин слизистой оболочки полости рта и кожи, 0,02% водный раствор - для промывания ран.

6. Кислоты

Борная кислота - антисептическое средство наружного применения. 2-4% раствор - один из основных препаратов для промывания и лечения гнойных ран. Можно использовать в виде порошка, входит в состав присыпок и мазей.

Салициловая кислота - антисептическое средство наружного применения. Обладает кератолитическим действием. Применяют в виде кристаллов (для лизиса тканей), входит в состав присыпок, мазей.

7. Щёлочи

Нашатырный спирт - антисептическое средство наружного применения. Раньше 0,5% раствор использовали для обработки рук хирурга (метод Спасокукоцкого-Кочергина).

8. Окислители

Пероксид водорода - антисептическое средство наружного применения. 3% раствор - основной препарат для промывания гнойных ран при перевязках. Свойства: антисептик (активный агент - атомарный кислород), гемостатик (способствует остановке кровотечения), дезодорант, вызывает пенообразование, улучшающее очищение раны. Входит в состав первомура (средства для обработки рук хирурга и операционного поля). 6% раствор перекиси водорода - дезин- фицирующее вещество.

Перманганат калия - антисептическое средство наружного применения. 2-5% раствор используют для лечения ожогов и пролежней (обладает коагулирующим и дубящим действиями). 0,02-0,1% раствором промывают раны и слизистые оболочки. Имеет выраженный дезодорирующий эффект.

9. Детергенты (поверхностно-активные вещества)

Хлоргексидин - антисептическое средство наружного применения. 0,5% спиртовой раствор пригоден для обработки рук хирурга и операционного поля. 0,1-0,2% водный раствор - один из основных препаратов для промывания ран и слизистых оболочек, лечения гнойных ран. Входит в состав растворов для обработки рук и операционного поля (пливасепт, АХД-специаль).

«Астра» «Новость» - компоненты моющих растворов для дезинфекции инструментов.

10. Производные нитрофурана

Нитрофурал - антисептическое средство наружного применения. Раствор 1:5000 - один из основных препаратов для лечения гнойных ран, промывания ран и слизистых оболочек.

«Нифузоль» - содержит нитрофурал, линетол, смолы, ацетон (аэрозоль). Антисептическое средство наружного применения. Наносится в виде плёнки. Применяют для защиты послеоперационных ран и дренажных отверстий от экзогенной инфекции, а также для лечения поверхностных ран.

Нитрофурантоин, фуразидин, фуразолидон - химиотерапевтические средства, так называемые «уроантисептики». Кроме терапии инфекций мочевыводящих путей, используют при лечении кишечных инфекций.

11. Производные 8-оксихинолина

Нитроксолин - химиотерапевтическое средство, уроантисептик. Применяют при инфекциях мочевыводящих путей.

Лоперамид, аттапулгит - химиотерапевтические средства, применяемые при кишечных инфекциях.

12. Производные хиноксалина

Гидроксиметилхиноксилиндиоксид - антисептическое средство наружного применения. 0,1 - 1,0% водный раствор используют для промывания гнойных ран, слизистых оболочек, особенно при неэффективности антибиотиков и других антисептиков. При сепсисе и тяжёлых инфекциях можно вводить и внутривенно капельно.

13. Дёгти, смолы

Дёготь берёзовый - антисептическое средство наружного применения. Входит как компонент в состав мази Вишневского, используемой при лечении гнойных ран (кроме антисептического действия, стимулирует рост грануляций).

Ихтаммол - используют в виде мазей, обладает противовоспалительным действием.

14. Производные нитроимидазола

Метронидазол - средство широкого спектра действия. Эффективен в отношении простейших, бактероидов и части анаэробов.

15. Антисептики растительного происхождения

Хлорофиллипт, эктерицид, бализ, календула - в основном используют как антисептические средства наружного применения для промывания

поверхностных ран, слизистых оболочек, обработки кожи. Обладают противовоспалительным эффектом.

16. Сульфаниламиды

Сульфаниламидные препараты - химиотерапевтические средства, оказывающие бактериостатическое действие. Служат для подавления различных очагов инфекции в организме, обычно таблетированные препараты. Входят также в состав мазей и присыпок для наружного применения. Таблетированные препараты имеют различный срок действия: от 6 ч до 1 сут.

- *Сульфаниламид, сульфаэтидол, сульфадимидин* - короткого действия.
- *Сульфагуанидин* - среднего срока действия.
- *Сульфален* - длительного действия.
- *Ко-тримоксазол* - комбинированный препарат, в его состав входят сульфаниламид и производное диаминопиримидина - триметоприм. Весьма распространённое лекарственное средство для лечения различных воспалительных процессов.

Биологическая антисептика

Виды биологической антисептики

В отличие от видов антисептики, рассмотренных ранее, биологическая антисептика - не просто биологические методы уничтожения микроорганизмов. Биологическую антисептику разделяют на два вида:

- биологическая антисептика прямого действия - использование фармакологических препаратов биологического происхождения, непосредственно воздействующих на микроорганизмы;
- биологическая антисептика опосредованного действия - использование фармакологических препаратов и методов различного происхождения, стимулирующих способности макроорганизма в борьбе с микроорганизмами.

Основные фармакологические препараты и методы

Основные препараты и методы биологической антисептики представлены в табл. 3.

Протеолитические ферменты

Протеолитические ферменты сами не уничтожают микроорганизмы, но лизируют некротические ткани, фибрин, разжижают гнойный экссудат, оказывают противовоспалительное действие.

Трипсин, химотрипсин - препараты животного происхождения, их получают из поджелудочной железы крупного рогатого скота.

Террилитин - продукт жизнедеятельности плесневого грибка *Aspergillis terricola.*

Ируксол - мазь для ферментативного очищения; комбинированный препарат, в состав которого входят фермент клостридилпептидаза и антибиотик хлорамфеникол.

Применение ферментов для лечения гнойных ран и трофических язв позволяет быстрее добиться их очищения от некротических тканей, пропитанных микробами; такие ткани становятся для патогенных микроорганизмов хорошей питательной средой. В ряде случаев, по существу, производится некрэктомия без применения скальпеля.

Таблица 3. Основные препараты и методы биологической антисептики

Фармакологические препараты и методы прямого действия на микроорганизмы	Фармакологические препараты и методы опосредованного действия на микроорганизмы
Антибиотики	Методы, стимулирующие неспецифическую резистентность: кварцевание, витаминотерапия, лазерное обучение и УФО крови, использование перфузата и клеток ксено-селезенки, переливание крови и ее компонентов
Протеолитические ферменты: трипсин, химотрепсин, трипсин+химотрипсин	Препараты, стимулирующие неспецифический иммунитет: препараты вилочковой железы, левамизол, ли-зоцим, интерфероны, интерлейкины
Препараты специфической пасивной иммунизации: лечебные сыворотки, антитоксины, γ-глобулины, бактериофаги, гипериммунная плазма	Препараты, стимулирующие специфический активный иммунитет: вакцины, анатоксины

Препараты для пассивной иммунизации

Из препаратов пассивной иммунизации наиболее часто используют следующие.

Противостолбнячная сыворотка и противостолбнячный γ-глобулин - для профилактики и лечения столбняка. Противогангренозную сыворотку применяют для профилактики и лечения анаэробной инфекции.

В арсенале хирургов существуют антистафилококковый, антистрептококковый и антиколи-бактериофаги, а также поливалентный бактериофаг, содержащий несколько вирусов, способных репродуцироваться в бактериальной клетке и вызывать её гибель. Бактериофаги используют местно для промывания и лечения гнойных ран и полостей после идентификации возбудителя.

Антистафилококковая гипериммунная плазма - нативная плазма доноров, иммунизированных стафилококковым анатоксином. Назначают при различных

хирургических заболеваниях, вызванных стафилококком. Используют также антистафилококковую гипериммунную плазму.

Методы стимуляции неспецифической резистентности

К методам стимуляции неспецифической резистентности относят такие простые мероприятия, как кварцевание, витаминотерапия и даже полноценное питание, так как все они улучшают функции иммунной системы.

Более сложными методиками признаны УФО и лазерное облучение крови. Методы приводят к активации фагоцитоза и системы комплемента, улучшают функцию переноса кислорода и реологические свойства крови, что также важно для купирования воспалительного процесса. Эти способы применяют как в острой фазе инфекционного процесса, так и для профилактики рецидивов, например, при роже и фурункулёзе.

В последнее время всё большее применение в клинике находят препараты ксеноселезёнки (селезёнки свиньи). При этом используют свойства содержащихся в ней лимфоцитов и цитокинов. Возможна перфузия через цельную или фрагментированную селезёнку. Существуют методики приготовления ксеноперфузата и взвеси клеток селезёнки.

Важным методом стимуляции иммунной системы служит переливание крови и её компонентов, прежде всего плазмы и взвеси лимфоцитов. Однако эти способы используют только при тяжёлых инфекционных процессах (сепсисе, перитоните и пр.).

Препараты, стимулирующие неспецифический иммунитет

К лекарственным веществам, стимулирующим неспецифический иммунитет, относят препараты вилочковой железы. Их получают из вилочковой железы крупного рогатого скота. Они регулируют соотношение Т- и В-лимфоцитов, стимулируют фагоцитоз.

Левамизол в основном стимулирует функции лимфоцитов, лизоцим усиливает бактерицидную активность крови. Но в последнее время вместо них стали использовать интерфероны и интерлейкины, обладающие более целенаправленным воздействием на иммунную систему. Особенно эффективны новые препараты интерферон альфа-2а, интерлейкин-2 и интерлейкин-1b, полученные методом генной инженерии.

Препараты, стимулирующие специфический иммунитет

Из препаратов для стимуляции активного специфического иммунитета в хирургии наиболее часто используют стафилококковый и столбнячный анатоксины.

Антибиотики

Антибиотики - вещества, являющиеся продуктом жизнедеятельности микроорганизмов, подавляющие рост и развитие определённых групп других микроорганизмов. Это важнейшая группа фармакологических препаратов, используемых для лечения и профилактики хирургической инфекции.

История антибиотиков начинается в XIX веке. В 1871 г. профессор Санкт-Петербургской Военно-медицинской академии В. А. Манассеин описал способность плесневых грибов подавлять развитие бактерий. В 1872 г. А.Г. Полотебнов сообщил о положительном результате применения плесени для лечения гнойных ран, а чуть позже И.И. Мечников, исследуя явление фагоцитоза, впервые предположил возможность использования сапрофитных бактерий для уничтожения патогенных микроорганизмов.

В 1896 г. итальянский врач Б. Гозио выделил из культуры грибка *Penicillium* микофеноловую кислоту, оказывающую бактериостатическое действие на возбудителя сибирской язвы. Это был фактически первый в мире антибиотик, но широкого применения он не получил. В начале XX века были выделены антибиотики из культуры синегнойной палочки, но их эффект был непостоянен, вещества были нестойкими. Далее наступила «эра пенициллина».

В 1913 г. американцы Альсберг и Блэк выделили из грибка рода *Penicillium* антимикробное вещество - пенициллиновую кислоту, но производство и клиническое применение препарата не состоялось изза мировой войны. В 1929 г. англичанин Флеминг вырастил грибок *Penicillium notatum*, способный уничтожать стрептококки и стафилококки, а в 1940 г. группа учёных Оксфордского университета во главе с Говардом Флори выделила из этого грибка в чистом виде вещество, названное ими пенициллином. В 1943 г. в США впервые было начато промышленное производство антибиотика пенициллина.

Первый отечественный пенициллин был получен в 1942 г. академиком З.В. Ермольевой из грибка *Penicillium crustosum*, продуктивность которого была выше английского.

Появление пенициллина вызвало настоящую революцию в хирургии, да и в медицине вообще. После нескольких инъекций препарата поправлялись больные, ещё недавно обречённые. Казалось, что все виды заболеваний, вызываемых микроорганизмами, побеждены. У медиков началась некоторая эйфория, но вскоре выяснилось, что многие штаммы микроорганизмов устойчивы к пенициллину, причём эти штаммы стали выявлять всё чаще и чаще.

Учёные стали открывать новые группы антибиотиков. В 1939 г. Дюбо получил грамицидин. В 1944 г. Шатц, Буги и Ваксман выделили стрептомицин, что позволило резко снизить смертность от туберкулёза. В 1947 г. Эрлих получил хлорамфеникол. В 1952 г. Мак Гупре - эритромицин. В 1957 г. Умизава - канамицин. В 1959 г. Сенен - рифампицин. В 50-х годах в лаборатории Г. Флори был получен первый антибиотик из грибка *Cephalosporum*, положивший начало большой группе современных антибиотиков - цефалоспоринов. Однако со всеми антибиотиками была отмечена аналогичная картина - всё чаще начинали образовываться

резистентные к ним штаммы бактерий. В последние десятилетия созданы новые группы антибиотиков, более эффективных в борьбе с современной хирургической инфекцией (фторхинолоны, карбапенемы, гликопептиды).

Основные группы антибиотиков

Ниже представлены основные группы антибиотиков. В скобках указаны механизм и спектр действия, возможные осложнения.

I. Бета-лактамы

1. Пенициллины (ингибируют синтез клеточной стенки, в основном широкий спектр действия):

• *полусинтетические:* оксациллин, ампициллин, амоксициллин;

• *пролонгированные:* бензатина бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин + бензилпенициллин прокаина + бензилпенициллин, бензатина бензилпенициллин + бензилпенициллин прокаина;

• *комбинированные:* амлициллин + оксациллин, амоксициллин + клавулановая кислота, ампициллин + сульбактам.

Клавулановая кислота и сульбактам - ингибиторы пенициллиназы, синтезируемой микроорганизмами.

2. Цефалоспорины (нарушают синтез клеточной стенки, широкий спектр действия, нефротоксичны в высоких дозах):

• *I поколение:* цефалексин, цефазолин;

• *II поколение:* цефамандол, цефокситин, цефаклор, цефуроксим;

• *III поколение:* цефтриаксон, цефотаксим, цефиксим, цефтазидим;

• *IV поколение:* цефепим.

3. Карбопенемы (нарушение синтеза клеточной стенки, широкий спектр действия):

• меропенем;

• *комбинированный:* имипенем + целастатин натрия. Целастатин - ингибитор фермента, влияющего на метаболизм антибиотика в почках.

4. Монобактамы (нарушают синтез клеточной стенки, широкий спектр действия):

II. Другие

5. Тетрациклины (подавляют функции рибосом микроорганизмов, широкий спектр действия):

• тетрациклин;

• *полусинтетические:* доксициклин.

6. Макролиды (нарушают синтез белка в микроорганизмах, гепатотоксичны, воздействие на желудочно-кишечный тракт):

• эритромицин, олеандомицин, азитромицин, кларитромицин.

7. Аминогликозиды (нарушают синтез клеточной стенки, широкий спектр действия, ото- и нефротоксичны):

I поколение: стрептомицин, канамицин, неомицин;

II поколение: гентамицин;

III поколение: тобрамицин, сизомицин;

• *полусинтетические:* амикацин, нетилмицин.

8. Левомицетины (нарушают синтез белка в микроорганизмах, широкий спектр действия, угнетают гемопоэз):

• хлорамфеникол.

9. Рифампицины (нарушают синтез белка в микроорганизмах, широкий спектр действия, вызывают гиперкоагуляцию, гепатотоксичны):

• рифампицин.

10. Противогрибковые:

• леворин, нистатин, амфотерицин В, флуконазол.

11. Полимиксин В (воздействует на грамотрицательные микроорганизмы, в том числе на синегнойную палочку).

12. Линкозамины (нарушают синтез белка в микроорганизмах):

• линкомицин, клиндамицин (в анаэробной среде).

13. Фторхинолоны (подавление ДНК-гиразы микроорганизмов, широкий спектр действия):

III поколение: норфлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, пефлоксацин, энофлоксацин;

IV поколение: левофлоксацин, спарфлоксацин.

14. Гликопептиды: (изменяют проницаемость и биосинтез клеточной стенки, синтез РНК бактерий, широкий спектр действия, обладают нефротоксичностью, влияют на гемопоэз):

• ванкомицин, тейкопланин.

Одни из самых распространённых антибиотиков - бета-лактамные. При контакте с этими антибиотиками некоторые микроорганизмы начинают синтезировать расщепляющий их фермент (пенициллиназа, цефалоспориназа или β-лактамаза 1, 3, 5 и др.).

Наименее часто бактерии синтезируют подобные ферменты на новые препараты последних поколений, что определяет их высокую активность и широкий спектр действия. Кроме того, в антибиотики дополнительно вводят ингибиторы лактамаз (клавулановую кислоту, сульбактам).

Кроме представленной классификации по группам, антибиотики разделяют на препараты *широкого и узкого спектров действия.*

Выделяют антибиотики *первой очереди,* или первого ряда (пенициллины, макролиды, аминогликозиды), *второй очереди,* или второго ряда (цефалоспорины, полусинтетические аминогликозиды, амоксициллин + клавулановая кислота и пр.), и *резервные* (фторхинолоны, карбапенемы).

Выделяют антибиотики *короткого* и *пролонгированного* действия. Так, для поддержания бактерицидной концентрации в плазме крови бензилпенициллин следует вводить каждые 4 ч, а цефтриаксон (цефалоспорин III поколения) - 1 раз в сут.

По токсичности выделяют *ото-, нефро-, гепато-* и *нейротоксичные* антибиотики. Существуют антибиотики со строго регламентированной дозой применения (линкозамины, аминогликозиды и пр.) и препараты, дозу которых можно увеличивать в зависимости от выраженности инфекционного процесса (пенициллины, цефалоспорины).

Осложнения антибиотикотерапии

Лечение антибиотиками имеет особенности. Прежде всего это связано с возможностью развития определённых осложнений. Основные осложнения антибиотикотерапии следующие:

- аллергические реакции;
- токсическое действие на внутренние органы;
- дисбактериоз;
- формирование устойчивых штаммов микроорганизмов. *Аллергические реакции* могут иметь типичные проявления: аллергическая сыпь (крапивница), отёк Квинке, нарушение дыхания, бронхоспазм - вплоть до развития анафилактического шока. Относительно большая частота таких осложнений связана с тем, что препараты имеют биологическое происхождение и чаще других вызывают соответствующую реакцию макроорганизма.

Основные варианты *токсического действия* на внутренние органы указаны в приведённой выше схеме основных групп антибиотиков. Чаще нарушаются слух, функции почек и печени.

Развитие *дисбактериоза* чаще возникает у детей, а также при длительном применении антибиотиков в высоких дозах, особенно широкого спектра действия.

Наиболее незаметное, но очень неприятное осложнение - *формирование устойчивых штаммов микроорганизмов,* что приводит к неэффективности последующей антибиотикотерапии этими фармако- логическими препаратами.

Классические принципы рациональной антибиотикотерапии

Особенности лечения антибиотиками связаны с влиянием вида препарата, дозы, кратности введения и длительности его примене- ния на эффективность лечения и возможность развития осложнений. Не последнее значение имеют доступность и стоимость лекарственного средства. Основные классические принципы рациональной антибиотикотерапии следующие:

- Применять антибиотики только по строгим показаниям.
- Назначать максимальные терапевтические или, при тяжёлых инфекциях, субтоксические дозы препаратов.

- Соблюдать кратность введения в течение суток для поддержания постоянной бактерицидной концентрации препарата в плазме крови.
- Применять антибиотики курсами с продолжительностью от 5-7 до 14 сут.
- При выборе антибиотика основываться на результатах исследования чувствительности микрофлоры.
- Менять антибиотик при его неэффективности.
- Учитывать синергизм и антагонизм при назначении комбинации антибиотиков, а также антибиотиков и других антибактериальных препаратов.
- При назначении антибиотиков обращать внимание на возможность побочных эффектов и токсичность препаратов.
- Для профилактики осложнений аллергического характера тщательно собирать аллергологический анамнез.
- При длительных курсах антибиотиков назначать противогрибковые препараты для профилактики дисбактериоза, а также витамины.
- Использовать оптимальный путь введения. Существует поверхностная (промывание ран), внутриполостная (введение в грудную, брюшную полости, полость сустава) и глубокая (внутримышечное, внутривенное, внутриартериальное и эндолимфатическое введение) антибиотикотерапия, а также пероральный способ.

Современные принципы антибиотикотерапии

В последние годы классические принципы рациональной антибиотикотерапии существенно дополнены. Появилось понятие *так- тика (или алгоритм) антибактериальной терапии хирургических инфекций.* В основном это касается так называемой эмпирической терапии, то есть назначения антибиотиков, когда ещё не высеян штамм микроорганизмов и не определена его чувствительность к антибиотикам.

При *эмпирической* терапии соблюдают два принципа:

- принцип максимального спектра;
- принцип разумной достаточности.

Принцип *максимального спектра* подразумевает назначение антибиотиков максимального спектра действия и наибольшей эффективности для обеспечения наибольшей вероятности уничтожения возбудителя заболевания. В то же время при этом высока вероятность формирования резистентных штаммов микроорганизмов и неэффективности применения в последующем курсов других антибиотиков.

Принцип *разумной достаточности* подразумевает назначение препарата не самого широкого спектра действия, но достаточно эффективного в отношении предполагаемого возбудителя. Вероятность достижения клинического эффекта весьма высока, и в то же время менее вероятно развитие резистентности, а в резерве остаются более мощные современные препараты.

Выбор подхода и сочетание двух этих принципов индивидуальны и зависят от степени тяжести инфекции, состояния пациента, вирулентности микроорганизма. Весьма важно учитывать и экономическую сторону вопроса (на антибиотики приходится примерно 50% бюджета хирургического отделения).

Если у больного тяжёлое инфекционное заболевание, при эмпирической терапии целесообразно назначать либо комбинацию антибиотиков первой очереди (например, полусинтетический пенициллин ампициллин и аминогликозид гентамицин), либо проводить монотерапию антибиотиком второй очереди (обычно это цефалоспорины II и III поколений, реже - современные макролиды). Лишь при особо тяжёлой инфекции и неэффективности других препаратов используют антибиотики резерва - фторхинолоны и карбапенемы. При эмпирической терапии необходимо учитывать местные (региональные) особенности частоты распространения микроорганизмов и их резистентности. Важный фактор - развилась инфекция в стационаре (нозокомиальная инфекция) или вне его.

При *этиотропной* терапии выбор препарата зависит от результата микробиологического исследования (выделение возбудителя и определение его чувствительности к антибиотикам).

В современной хирургии доказана высокая эффективность так называемой *ступенчатой терапии* - раннего перехода с парентерального введения антибиотиков на пероральные формы препаратов той же группы или близких по спектру действия.

Антибиотикопрофилактика

Ещё недавно само существование такого термина было невозможным, так как одним из принципов антибиотикотерапии была недопустимость применения антибиотиков в профилактических целях. Однако сейчас этот вопрос пересмотрен. Более того, в последнее время антибиотикопрофилактике придают особое значение.

Для профилактики послеоперационных осложнений наиболее важно создать бактерицидную концентрацию препарата в плазме крови и зоне операции на момент выполнения разреза и в течение 1-2-х суток после вмешательства (в зависимости от вида операции по степени инфицированности). Поэтому антибиотики вводят с премедикацией или при вводном наркозе и продолжают вводить в течение 1-2 сут послеоперационного периода. Такие короткие курсы высокоэффективны и экономически выгодны. Препаратами выбора для антибиотикопрофилактики служат цефалоспорины II и III поколений, амоксициллин + клавулановая кислота.

Определение «медицинские отходы». Классификация мед.отходов. Правила сбора мед.отходов, хранение, транспортировка и утилизация.

Медицинские отходы – все материалы, образующиеся в результате деятельности медицинских, лечебно-профилактических и бактериологических учреждений. Это фармацевтические средства, использованные бинты, человеческие ткани, кровь и прочее.

Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические гребования к объектам здравоохранения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ 96/2020.

Сбор, обезвреживание, хранение и вывоз медицинских отходов с объектов здравоохранения выполняется в соответствии с Программой обращения с отходами, утвержденной руководителем объекта здравоохранения, который предусматривает:

1) состав образующихся отходов по классам;

2) порядок сбора медицинских отходов;

3) применяемые способы обеззараживания (обезвреживания) и удаления отходов;

4) схему обращения с отходами;

5) гигиеническое обучение персонала правилам эпидемической безопасности при обращении с отходами.

В целях организации системы обращения с медицинскими отходами приказом руководителя объекта здравоохранения назначается ответственное лицо, осуществляющий контроль за соблюдением требований настоящих Санитарных правил.

Для сбора отходов используются одноразовые, водонепроницаемые мешки, пакеты, металлические и пластиковые емкости, контейнеры для сбора и безопасной утилизации. Металлические и пластиковые емкости, контейнеры для сбора опасных отходов плотно закрываются.

Классификация медицинских отходов определяется в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Для сбора каждого класса отходов используются мешки, пакеты емкости, имеющие окраски:

1) отходы класса "А" – черную;

2) отходы класса "Б" – желтую;

3) отходы класса "В" – красную;

4) отходы класса "Г" – белую.

К сбору медицинских отходов класса "А" предъявляются следующие требования:

1) сбор осуществляется в многоразовые емкости и одноразовые пакеты;

2) одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых емкостей. Емкости для сбора отходов и тележки маркируются соответствующими надписями "Медицинские отходы. Класс "А".

К сбору медицинских отходов классов "Б" и "В" предъявляются следующие требования:

1) собираются в одноразовую мягкую (пакеты) или твердую непрокалываемую (контейнеры) упаковку желтого цвета или имеющие желтую маркировку. Выбор упаковки зависит от морфологического состава отходов;

2) колющие и острые предметы собираются в непрокалываемые и водостойкие КБСУ без предварительного разбора и дезинфекции;

3) при наличии специальных устройств для отделения игл (иглосъемники, иглодеструкторы, иглоотсекатели) использованные шприцы без игл собираются в одноразовые мягкие (пакеты) с другими медицинскими отходами класса "Б", подвергающиеся обеззараживанию на специальных установках;

4) для сбора органических, жидких медицинских отходов класса "Б" используются влагостойкие контейнеры с крышкой, обеспечивающей их герметизацию;

5) КБСУ заполняются не более чем на три четвертых объема. По заполнению КБСУ плотно закрываются крышкой и направляются в помещение для хранения медицинских отходов, где хранятся не более трех суток;

6) при окончательной упаковке медицинских отходов классов "Б" и "В" для удаления их из подразделения одноразовые емкости (пакеты, КБСУ) маркируются соответствующими надписями "Медицинские отходы. Класс "Б" или "В", с указанием названия подразделения, даты, фамилии, имени и отчества (при его наличии) (далее – Ф.И.О.) лица, ответственного за сбор отходов.

Медицинские отходы класса "Г" собираются в маркированные емкости соответствующими надписями "Медицинские отходы. Класс "Г", с указанием названия подразделения, даты, ФИО лица, ответственного за сбор отходов.

При организации обезвреживания отходов с использованием специальных установок, сбор и хранение медицинских отходов класса "Б" проводится без предварительного обезвреживания в местах образования, при условии обеспечения эпидемиологической безопасности.

Патологоанатомические и органические операционные медицинские отходы класса "Б" (органы, ткани и так далее) подлежат кремации (сжиганию) или захоронению на кладбищах в специально отведенном участке. Предварительное обезвреживание этих медицинских отходов не требуется, за исключением отходов от инфекционных больных.

Медицинские отходы класса "В" подлежат обязательному обезвреживанию физическими или химическими методами на объекте здравоохранения. Вывоз необезвреженных медицинских отходов класса "В" за пределы территории организации не допускается.

Жидкие биологические медицинские отходы после обезвреживания химическими методами (дезинфекции) сливаются в систему водоотведения.

Сжигание медицинских отходов классов "Б" и "В" на территорий организаций здравоохранения вне специализированных установок запрещается.

Для хранения медицинских отходов классов "Б", "В", "Г" на объектах здравоохранения, оказывающих стационарную помощь и амбулаторно-поликлиническую помощь мощностью более 50 посещений в смену, выделяется отдельное помещение, оборудованное вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, холодильным оборудованием для хранения биологических отходов (при их наличии), стеллажами, весами, контейнерами для сбора пакетов с медицинскими отходами, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, установками для обеззараживания воздуха, антисептиком для рук.

На объектах здравоохранения, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь мощностью 50 и менее посещений в смену, допускается хранение медицинских отходов в подсобных помещениях, оборудованных холодильным оборудованиемдля хранения биологических отходов (при их наличии), и антисептиком для рук.

Хранение более двадцати четырех часов пищевых отходов, необезвреженных медицинских отходов класса "Б", осуществляется в холодильниках и морозильных камерах, но не более трех суток.

Биологические медицинские отходы класса "Б" хранятся при температуре не выше $+5^{0}$С.

Собранные медицинские отходы герметично упаковываются в пакеты без повреждения целостности с помощью стяжки отверстия мешка. По мере накопления вывозятся и утилизируются специализированными организациями.

Транспортировка, обезвреживание и удаление опасных медицинских отходов классов "Б" и "В" осуществляются в соответствии с документами нормирования.

После вывоза медицинских отходов помещение для хранения медицинских отходов, использованный инвентарь и оборудование дезинфицируются.

Обращение с радиоактивными медицинскими отходами класса "Д" осуществляется в соответствии с документами нормирования.

Ответственное лицо медицинской организации, ведет ежедневный учет образованных медицинских отходов в журнале по форме, согласно приложению 5 к настоящим Санитарным правилам.

Персонал обеспечивается комплектами санитарной одежды и СИЗ (халаты, комбинезоны, перчатки, маски, респираторы, специальная обувь, фартуки, нарукавники).

Контрольные вопросы

1. Что называют «медицинскими отходами»?
2. В каком документе ЛПО дано определение термина «медицинские отходы»?
3. Расскажите классификацию медицинских отходов: название класса, цвет КБСУ.
4. Расскажите, что утилизируют в класс «А».
5. Расскажите, что утилизируют в класс «Б».
6. Расскажите, что утилизируют в класс «В».
7. Расскажите, что утилизируют в класс «Г».
8. Расскажите, что утилизируют в класс «Д».
9. Эпидемиологические требования к заполнению КБСУ.
10. В течении какого времени можно хранить медицинские отходы в лечебном отделении?

Безопасность медицинской сестры на рабочем месте (профессиональная безопасность)

Для снижения вероятности заражения на рабочем месте рекомендуется:

1) Избегать случайных повреждений кожных покровов, уколов, порезов, ранений иглами и другими колющими и режущими инструментами.

2) Все манипуляции с биологическими материалами необходимо выполнять в спецодежде (халат, шапочка, обувь).

3) Использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, щитки, респираторы, герметичные очки, маски, непромокаемый фартук) в соответствии с нормативно-методическими документами и соблюдать правила техники безопасности, а также требования к дезинфекции, ПСО и стерилизации, сбору, обеззараживанию, временному хранению и транспортированию медицинских отходов, образующихся в ЛПУ.

4) На рабочем месте персонала, занимающегося сбором и транспортированием отходов, должна быть аптечка первой медицинской помощи. При подготовке к манипуляции необходимо убедиться в целостности аптечки.

5) В случае получения травмы при обращении с использованными шприцами необходимо принять меры экстренной профилактики в соответствии

с действующими инструктивно-методическими документами. О случае аварии необходимо немедленно поставить в известность заведующего отделением.

Общие меры безопасности медицинской сестры на рабочем месте

Медицинская сестра обязана:

— Соблюдать правила пользования сменной рабочей одеждой и уровни чистых рук в ЛПУ.

— Надевать перчатки при контакте с кровью и другими биологическими жидкостями, а также потенциально инфицированным материалом.

— Мыть руки сразу после снятия перчаток.

— Немедленно убирать пролитый или просыпанный инфицированный материал.

— Дезинфицировать использованный инструментарий, предметы ухода, перевязочный материал, оборудование и перчатки сразу после использования.

Действие медицинской сестры при угрозе инфицирования

Выполнять манипуляции пациентам в присутствии второго специалиста, который может в случае разрыва перчаток или пореза продолжить ее выполнение.

1) Перед манипуляциями мыть руки гигиеническим способом с обработкой кожи ногтевых фаланг кожным антисептиком перед надеванием стерильных перчаток.

2) Следует избегать частого применения дезинфицирующих средств, которые способны вызвать раздражения и дерматиты, что облегчает проникновение возбудителя.

3) В работе желательно использовать инструменты одноразового пользования.

4) Нельзя мыть руки щетками.

5) Бланки направлений в лабораторию нельзя помещать в пробирку. нужно приклеивать их к внешней стороне пробирки (лучше произвести нумерацию пробирок и направлений).

6) При приеме на работу медицинским работникам проводится вакцинация против гепатита В.

Профилактические мероприятия при загрязнении кожи и слизистых кровью или другими биологическими жидкостями, а также уколах и порезах

Алгоритм оказания экстренной медицинской помощи при аварийных ситуациях

1. Оснащение аптечки для оказания экстренной медицинской помощи:

- напальчники;
- лейкопластырь;
- перевязочный материал;
- спирт этиловый 70 %;
- настойка йода 5 %;
- навеска марганцовокислого калия (для приготовления 0,05 % раствора необходимо

0,2 грамма навески в 400 мл. дистиллированной воды)
- дистиллированная вода 400 мл.

2. Оказание экстренной медицинской помощи:

а) в случае попадания крови, сыворотки, других биологических жидкостей организма на кожу (без повреждения)

- обработать 70 % раствором спирта; - вымыть 2-х кратно проточной водой с мылом; б) при повреждении кожных покровов (уколов, парезах) - снять перчатки рабочей поверхностью внутрь;

- руки вымыть под проточной водой с мылом; - повреждённое место обработать 70 % раствором спирта; - затем обработать 5 % раствором йода;
- затем на рану наложить пластырь;
- надеть напальчники;
- надеть новые перчатки (при необходимости).

в) при попадании биологических жидкостей на слизистые оболочки - рот и горло пропаласкать 70 % спиртом или 0,05 % раствором перманганата калия;
- глаза промыть водой (чистыми руками) и обработать 0,05 % раствором перманганата калия;
- лицо тщательно моют проточной водой с мылом.

г) при работе с центрифугой

- крышку центрифуги открывают медленно только через 30 - 40 минут после оседания аэрозолей;
- центрифужный стакан и разбитое стекло помещают в дезинфицируюший раствор для обеззараживания с последующей утилизацией разбитого стекла согласно стандарта утилизации медотходов;
- внутреннею поверхность центрифуги и остальные стаканы дезинфицируют в соответсвуюшихдезсредствах.

д) при разбрызгивании матерала на рабочие места - ветошью (объемом больше чем объем биоматериала), смоченном в дезрастворе, накрывают поверхность биоматериала выдерживая соответствующую экспозицию с последующей утилизацией использованного мягкого материала, согласно стандарта утилизации медотходов.

Все случаи получения работником травмы необходимо фиксировать в актах и журналах о получении травмы.

Комиссия в составе 3-х человек: заведующий отделением (дежурный врач), стармедицинская сестра, специалист по охране труда.

В акте фиксируется дата, место, ФИО лиц, пострадавших во время аварий, должность, стаж работы по специальности, локализация и характер повреждения, время травмы, подробное описание ситуации: ФИО пациента, с кровью которого произошел контакт, а также проведенные мероприятия: метод обработки кожных покровов, слизистых оболочек. Подробно описывают ситуацию, использование средств индивидуальной защиты, соблюдение правил техники безопасности.

Акт заверяется подписями с указанием должностей и фамилий.

Журнал регистрации медицинских аварий (профилактика ВИЧ-инфекции) Дата	Время час, мин	Место аварии	ФИО лиц, пострадавших во время аварий	ФИО пациента, с кровью которого произошел контакт	Проведенные мероприятия	Подпись м/с

Об аварии незамедлительно сообщить администрации, заполнить журнал медицинских аварий, привлечь инфекциониста для консультации, начать экстренное проведение медикаментозной профилактики ВИЧ-инфекции не позже 24 часов после аварии, провести конфиденциальное лабораторное исследование пострадавшего с обязательным обследованием на маркеры вирусных гепатитов В и С, ВИЧ-инфекцию через 3, 6 и 12 месяцев.

Правила приготовления дезинфицирующих хлорсодержащих рабочих растворов

Схема приготовления рабочих растворов осветленной хлорной извести

Нужный % р-ра	К-во осветленного 10% р-ра	Количество воды
0,1 % 0,2 % 0,5 % 1 % 2 % 3 %	100 мл 200 мл 500 мл 1 л 2 л 3 л	9,9 л воды 9,8 л воды 9,5 л воды 9 л воды 8 л воды 7 л воды

Схема приготовления рабочих растворов хлорамина

Нужный % р-ра	К-во сухого хлорамина	Количество воды
0,1 % 0,2 % 1 % 2 % 3 %	1 грамм 2 грамма 10 грамм 20 грамм 30 грамм	1 л воды 1 л воды 990 мл воды 980 мл воды 970 мл воды

Схема приготовления перекиси водорода

Нужный % р-ра	К-во 33% р-ра пергидроля	Количество воды
6 % 3 %	200 грамм 100 грамм	1 л воды 1 л воды

Дезинфекционные мероприятия в ЛПУ

Наименование предметов	Дезинфицирующий агент	режим дезинфекции концентрация	экспозиция	примечание
1	*2*	*3*		*4*
Шприцы металлические	кипячение		40 минут	В воде
Щетки для мытья рук, грелки	а) кипячение б) автоклавирование		15 минут 20 минут	В воде
Наконечники для клизм	кипячение в воде		30 минут	После использования погружают в 3% раствор хлорамина (0,06% р-р деохлора) на 1 час
Клеёнка с кушетки для осмотра больных, клеёнчатые фартуки	а) хлорамин б) деохлор (акма хлор, жавель) в) сульфохлорантин г) дихлор-1 д) перекись водорода	3% 0,06% 0,2% 0,2% 3%		2-х кратное протирание ветошью (с интервалом 15 минут
Ножницы для стрижки ногтей, бритвенные приборы	а) кипячение б) 3 % перекись водорода	3%	15 минут 60 минут	В воде; полное погружение в раствор с последующимополаскиванием водой и просушиванием
Постельные принадлежности (матрацы, подушки, одеяла)	обеззараживание в дезкамере			
Постельное и нательное бельё	стирка в прачечной с кипячением			

1	2	3		4
Посуда	а) кипячение б) хлорамин в) сульфохлорантин г) дихлор-1 д) дезоксон-1	 0,5% 0,1% 1% 0,05%	15 минут 30 минут 30 минут 30 минут 30 минут	В воде полное погружение с последующим ополаскиванием и высушиванием
Термометры медицинские	а) перекись водорода б) дезоксон-1 в) хлорамин Б г)деохлор (акма хлор, хлор-ал)	3% 0,1% 3% 0,015%	80 минут 15 минут 60 минут 15 минут	Полное погружение
Резиновые грелки, пузыри для льда	а) хлорамин б) деохлор (хлор-ал, акма хлор)	1% 0,015%		2-х кратное протирание ветошью (с интервалом 15 минут), промывание проточной водой
Резиновые коврики	а) перекись водорода+ моющее средство б) хлорамин Б	3% 0,5% 0, 5%	30 минут 30 минут	Погружение в раствор
Подкладные судна, мочеприемники	а) осветлённый раствор хлорной извести б) хлорамин в) сульфохлорантин г) дихлор-1 д) дихлорид кальция е) деохлор	0, 5% 1% 3% 2% 0,5% 0,06%	120 минут 120 минут 60 минут 120 минут 120 минут 60 минут	Погружение в раствор после освобождения
Ванны и санитехническое оборудование	а) осветлённый раствор хлорной извести б) хлорамин в) перекись водорода+ моющее средство г) моющее средство: “Санита”,	0,5% 1% 3% 0,5% 0,5 г на100см		2-х кратное протирание ветошью

	“Блеск” д) деохлор	Поверхности. 0,06%		
Уборочный инвентарь	а) осветлённый раствор хлорной извести б) хлорамин в) сульфохлорантин г) основная соль гидрохлорида кальция д) деохлор	0,5% 1% 0,2% 0,5% 0,015%	60 минут 60 минут 60 минут 60 минут 60 минут	Погружение в раствор, затем промывают и просушивают
Тазы для использованных перевязочных материалов	а) хлорамин Б б) перекись водорода+ моющее средство в) хлордезин г) дихлор-1 д) сульфохлорантин е)деохлор	3% 3% 0,5% 1% 2% 0,2% 0,06%		Промывают
Тапочки и другая обувь, бывшая в употреблении	а) формалин б) уксусная кислота в) баллон “Сапожок”	25% 40%		Протирают тампоном, затем укладывают в пакет на 3 часа, после проветривают до исчезновения запаха (10-12час)

Контрольные вопросы

1. Какие инфекции называют парентеральными?

2. Какие основные меры профилактики парентеральных инфекций для медперсонала вы знаете?

3. Какие меры необходимо принять при угрозе инфицирования медперсонала?

Тема: Общие требования к дезинфекционному режиму в лечебно-профилактических учреждениях

Влажная уборка помещений

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции.

Показания: соблюдение санитарно – эпидемического режима.

Противопоказания: нет.

Оснащение:

- уборочный инвентарь,
- ветошь,
- дез. раствор,
- мыло,
- перчатки,
- полотенце.

Последовательность действий:

1. Надеть спецодежду, перчатки.
2. Попросить (если это возможно) освободить помещение для влажной уборки.
3. Протереть дез.раствором все горизонтальные поверхности помещения двукратно с интервалом 15 минут.
4. Вымыть пол с дезинфицирующим раствором по направлению от окон к дверям.
5. Провести дезинфекцию уборочного инвентаря, ветоши.
6. Снять перчатки и погрузить в емкость с дез. раствором.
7. Обработать руки гигиеническим способом.

Примечание: влажная уборка помещения в ЛПУ проводится не реже 2 раз в сутки.

Уборка процедурного кабинета, манипуляционной, перевязочной

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции.

Показания: соблюдение санитарно – эпидемического режима.

Противопоказания: нет.

Оснащение:

- маркированный уборочный инвентарь
- ведра для мытья стен и пола
- раствор дез.средства
- для мытья пола, швабры. ветошь
- спецодежда: халат для уборки
- резиновые перчатки
- маска
- бактерицидный облучатель.

Последовательность действий

I. Проведение предварительной (до начала работы) и заключительной (в конце рабочего дня) уборки.

1. Надеть халат, перчатки, маску.
2. Обработать мебель, столики и другое медицинское оборудование, ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе.
3. Смыть с мебели дезинфицирующий раствор ветошью, смоченной в проточной воде.
4. Вымыть пол дезинфицирующим раствором по направлению от окон к дверям.
5. Включить бактерицидный облучатель (время работы облучателя зависит от площади помещения и силы бактерицидной установки).
6. Провести дезинфекцию уборочного инвентаря, ветоши, перчаток.
7. Снять халат, маску, вымыть руки.

II. Проведение текущей уборки (в процессе рабочего дня).

1. После каждой процедуры и манипуляции помещать использованные медицинский инструментарий, перевязочный материал, перчатки в соответствующие емкости с дезинфицирующим раствором.
2. Мыть руки после каждой процедуры, манипуляции, менять перчатки.
3. При попадании биологической жидкости на поверхности столов, кушеток — протирать их ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором, двукратно с интервалом в 15 мин.
4. Включить бактерицидный облучатель (время работы облучателя зависит от площади помещения и силы бактерицидной установки).

Генеральная уборка процедурного кабинета. Манипуляционной, перевязочной

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции.

Показания: соблюдение санитарно – эпидемического режима.

Противопоказания: нет.

Оснащение:

- маркированный уборочный инвентарь
- ведра для мытья стен и пола
- для мытья пола, швабры, ветошь
- спецодежда: халат для уборки
- резиновые перчатки, респиратор
- маска, очки
- распылительный аппарат
- бактерицидный облучатель.
- 2%-ным мыльно-содовым раствором с дезинфицирующим средством,

- распылительный аппарат

Последовательность действий

1. Надеть халат, чепчик, маску, перчатки.

2. Отодвинуть мебель, оборудование в центр помещения.

3.Обработать стены помещения и оборудование ветошью, смоченной ... ным мыльно-содовым раствором в следующей последовательности: потолок, стены, окна, оборудование, батареи (для труднодоступных мест использовать ерши).

4. Надеть респиратор, защитные очки и обработать все помещение и оборудование из распылительного аппарата дезинфицирующим раствором. Закрыть помещение на 1 час.

5. Сменить спецодежду на стерильную одежду.

6. Отмыть стены, помещение и оборудование чистой водой, стерильной ветошью.

7. Вымыть пол чистой водой, используя специальную ветошь (тряпку).

8.Включить бактерицидный облучатель (время работы облучателя зависит от площади помещения и силы бактерицидной установки).

9. Провести дезинфекцию уборочного инвентаря.

10. Снять спецодежду, вымыть руки

11.Отметить в «Журнале учета генеральных уборок» дату фактического ее проведения, название дезинфицирующего средства, Ф.И.О. проводившего уборку.

12. Проветрить помещение после кварцевания помещения.

Примечание: Ген. уборка проводится по графику 1 раз в неделю или по необходимости.

Проветривание помещений

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции

Показания: соблюдение санитарно – эпидемического режима.

Противопоказания: нет

Подготовка: попроситьвсех освободить помещение. Если в палате есть больные, находящиеся на постельном режиме, необходимо хорошо укрыть их на время проветривания, голову прикрыть тёплым платком или полотенцем.

Последовательность действий:

1. Откройте форточки на 15 - 20 минут в холодное время, на 20 - 30 мин. в более тёплое время.

2. Проветривайте помещение не реже 3 - 4 раз в сутки.

3. Закончив проветривание, вымойте руки.

Примечание: процедуру проводить после влажной уборки.

Кварцевания помещений

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции

Показания: соблюдение санитарно – эпидемического режима

Противопоказания: нет

Оснащение:

- кварцевая лампа,
- защитные очки.

Подготовка: проследить, чтобы все освободили помещение. Если в палате есть больные, находящиеся на постельном режиме, укрыть их от попадания лучей на кожу простынкой, предварительно надев на глаза защитные очки.

Последовательность действий:

1. Кварцевание помещения проводится после влажной уборки.

2. Включить кварцевую лампу на 5 – 10 минут.

3. В процедурных кабинетах и перевязочных кварцевую лампу включают на 1 час, процедуру повторяют через каждые 6 часов.

Обработка тумбочек

Цель: профилактика внутрибольничной инфекции

Показания: соблюдение санитарно - эпидемического режима.

Противопоказания: нет.

Оснащение:

- емкость,
- ветошь,
- дез.раствор,
- перчатки,
- полотенце.

Последовательность действий:

1. Надеть спецодежду, перчатки.

2. Освободить тумбочку от всех предметов.

3. Ветошью, смочённой в дез.створе, протереть внутренние и наружные поверхности тумбочки (двукратно).

4. Протереть тумбочку ветошью, смоченной в проточной воде.

5. Вернуть все предметы на свои места.

6. Снять перчатки и погрузить в емкость с дез. раствором.

7. Вымыть руки.

Примечание: тумбочки обрабатывают ежедневно.

Тема: Безопасные технические приемы поднятия, перемещения пациента.

Перемещение пациента из положения «лёжа на боку» в положение «сидя с опущенными ногами» (выполняется одной медсестрой)

Цель: помочь пациенту изменить положение тела.

Показания: вынужденное, пассивное положение, смена положения тела пациента при риске возникновения пролежней.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом.
2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.
3. Оценить окружающую обстановку.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Опустить боковые поручни (если они есть) с той стороны, где находится медицинская сестра.

Запомните! Это обеспечивает доступ к пациенту и его безопасность.

2. Встать напротив пациента, левую руку подвести под его плечи, правую руку под колени, охватывая их сверху.

Обратите внимание! Не наклоняться! Согнуть ноги в коленях для соблюдения правильной биомеханики тела.

3. Поднять пациента, опуская его ноги вниз и одновременно поворачивая его в постели в горизонтальной плоскости под углом 90 градусов.
4. Усадить пациента, продолжая стоять к нему лицом и удерживая его левой рукой за плечо, а правой – за корпус тела.
5. Убедиться, что пациент сидит устойчиво и уверенно.
6. Подложить упор под спину пациента (используйте подушки и другие средства для упора).

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Надеть пациенту тапочки и поставить под ноги скамейку.

Запомните! Этим исключается опасность переохлаждения и отвисания стоп.

2. Вымыть и высушить руки.

Перемещение пациента из положения «сидя на стуле» в положение «лёжа на кровати» (выполняется одной медсестрой)

Цель: помочь пациенту изменить положение тела.

Показания: перемещение пациента в том случае, если пациент может помочь.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом.
2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.
3. Оценить окружающую обстановку.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Предупредить пациента, что на счёт «три» вы поможете ему встать.

Обратите внимание! На каждый счёт слегка раскачивайтесь вперёд-назад, создавая инерцию тела для безопасности пациента и сестры при перемещении. Делайте это медленно!

2. Поставить пациента на счёт «три» на ноги (поворачивайтесь одновременно с ним, нога к ноге, пока он не почувствует край кровати).

Обратите внимание! Этим исключается риск падения пациента, связанного с возможностью потери равновесия.

3. Посадить пациента на кровать. Встать лицом к пациенту сбоку от него ближе к изголовью. Расставить ноги на ширину 30см (для обеспечения правильной биомеханики тела сестры и безопасности пациента).
4. Развернуть свою ногу, расположенную ближе к изголовью, кнаружи.
5. Держать спину прямо.
6. Провести одну руку под колени пациента, охватить их сверху, другой рукой охватить плечи пациента.
7. Поднять ноги пациента на кровать, поворачивая его туловище при этом вокруг оси на 90 градусов и опуская его голову на подушку. Уложить пациента на кровать.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Укрыть пациента, убедиться, что он лежит удобно и комфортно.
2. Вымыть и высушить руки.

Перемещение пациента с кровати на стул методом «поднятие плечом»

(выполняется двумя и более людьми; пациент может сидеть, но не может передвигаться самостоятельно с помощью ног)

Цель: помочь пациенту изменить положение тела.

Показания: перемещение пациента в том случае, если пациент может сидеть.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом.
2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.
3. Оценить окружающую обстановку.
4. Поставить стул рядом с кроватью.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Переместить пациента и усадить в положение со свободно свисающими ногами (этим создаётся возможность дальнейшего перемещения).
2. Встать с обеих сторон от пациента лицом к нему.
3. Подвести ближайшую к пациенту руку под его бёдра.

Обратите внимание! Обе сестры берут друг друга за руки «запястным захватом».

4. Поддерживать пациента за бёдра как можно ближе к ягодицам.

5. Подставить плечи в подмышечные впадины пациента, а пациент укладывает свои руки на спины медицинских сестёр.

Обратите внимание! Обе сестры следят за соблюдением правильной биомеханики своего тела с целью профилактики травмы спины.

6. Использовать свободную руку, согнув в локте, в качестве опоры, опираясь ею на кровать позади ягодиц пациента.

Обратите внимание! Держите ноги врозь, колени согнуты.

7. Отдать команду одной из сестёр (обеспечивабтся синхронные действия).

8. На счёт «три» выпрямлять колени и локоть, пока сестры не встанут прямо.

9. Переместить пациента на стул, поддерживая его спину свободной рукой.

10. Расположить удерживающую руку на подлокотнике или сиденье стула (обеспечение безопасности пациента, правильной биомеханики тела сестры).

11. Опустить пациента на стул, сгибая колени и локоть.

Обратите внимание! Разговаривайте между собой, чтобы убедиться, что вы опускаете пациента на стул одновременно. Убедиться, что стул не наклоняется назад (одна из сестёр может придерживать спинку стула).

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Убедиться, что пациент сидит удобно и комфортно.

2. Вымыть и высушить руки.

Перечень практических навыков, самостоятельно выполняемых обучающимися:

Удерживание пациента методом «захват при поднятом локте»
(выполняется одной медсестрой, пациент может помочь)

Цель: помочь пациенту изменить положение тела.

Показания: поддержка и перемещение пациента, способного оказать помощь.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом, объяснить пациенту цель и ход процедуры и получить его согласие.

2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.

3. Оценить окружающую обстановку, убедиться, что нет вспомогательных средств.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Встать сбоку от пациента, сидящего на стуле (низкой кровати), лицом к нему.

2. Поставить одну ногу рядом со стулом, другую слегка развернув стопу, впереди ног пациента, фиксируя своей ногой его колени.

Обратите внимание! Убедитесь, что вы выбрали лучший способ удерживания пациента и у вас есть возможность свободно перемещать вашу массу тела с одной ноги на другую, и вы стоите удобно.

3. Попросить пациента или помочь ему наклониться вперёд от бедра так, чтобы его плечо, находящееся ближе к вам, твёрдо упиралось в ваше туловище.

4. Наклониться слегка вперёд через спину пациента и крепко охватить его за локти, как бы поддерживая их снизу (зафиксировать туловище пациента).

5. Расположить своё плечо так, чтобы дальнее от вас плечо пациента упиралось в вашу руку.

Обратите внимание! Зажмите в «замок» дальнее от вас плечо пациента. Это обеспечит надёжную фиксацию туловища пациента при перемещении с целью его безопасности, не будет давления на голову и шею пациента.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Сообщить пациенту, что он находится в безопасном положении и готов к дальнейшему перемещению.

2. Переместить в нужное место.

3. Вымыть и высушить руки.

Удерживание пациента методом «подмышечный захват»
(выполняется одной медсестрой, пациент может помочь)

Цель: помочь пациенту изменить положение тела.

Показания: поддержка и перемещение пациента, способного оказать содействие.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом, объяснить пациенту цель и ход процедуры и получить его согласие.

2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.

3. Оценить окружающую обстановку.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Встать сбоку лицом к сидящему пациенту.

2. Поставить одну ногу рядом, а другую, слегка развернув стопу, впереди ног пациента, фиксируя своей ногой его колени.

Обратите внимание! Фиксация коленей обеспечит безопасность пациента, снизит риск падения.

3. Просунуть одну, дальнюю кисть в подмышечные впадины пациента.

Обратите внимание! Дальнюю кисть – в направлении спереди назад ладонью вверх, большой палец вне подмышечной впадины. Просовывайте кисти как можно дальше.

4. Просунуть другую кисть – в направлении сзади и кпереди, ладонью вверх. Большой палец находится снаружи, вне подмышечной впадины.

5. Убедиться, что у вас есть возможность свободно перемещать массу вашего тела с одной ноги на другую и вы стоите удобно.

6. Попросить пациента или помочь ему наклониться вперёд от бедра так, чтобы его плечо, находящееся ближе к вам, твёрдо упиралось в ваше туловище. Убедитесь, что пациент уверен в ваших действиях и спокоен.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Сообщить пациенту, что он находится в безопасном положении и готов к дальнейшему перемещению.

2. Переместить в нужное место.

3. Вымыть и высушить руки.

Удерживание пациента методом «захват через руку»

(выполняется одной медсестрой, пациент может помочь)

Цель: помочь пациенту удобно сидеть

Показания: состояние пациента, при котором ему трудно удерживать своё тело при перемещении.

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом.

2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны.

3. Объяснить пациенту цель удерживания, получить его согласие, объяснить последовательность действий.

4. Оценить окружающую обстановку (влажность пола, посторонние предметы на полу, тапочки без задника)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Попросить пациента прижать свои руки к телу и фиксировать их на необходимом уровне.

Обратите внимание! Это поможет обеспечить биомеханику тела пациента. Если у пациента функция одной руки ослаблена, пациент захватывает более сильной рукой слабую руку.

2. Зайти со стороны спины пациента (позади кресла или стула, на котором он сидит), просунуть свои руки в подмышечные впадины пациенту сзади, ухватить руки пациента у запястья, учитывая болезненные места на руках.

Запомните! Такой захват обеспечит правильную биомеханику тела медсестры, надёжность удержания, фиксацию тела на предплечьях медсестры при возможном падении. Нельзя допускать возникновения болей у пациента.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Сообщить пациенту о завершении процедуры.

2. Убедиться в безопасном положении пациента, расцепить и вывести руки медсестры, поблагодарить пациента за помощь в удержании, ободрить.

3. Вымыть руки, осушить их.

Поддерживание пациента при ходьбе

(выполняется одной сестрой)

Цель: помочь пациенту при ходьбе.

Показания: состояние пациента, при котором он не может самостоятельно ходить (после инсульта, травмы и т.д.).

Оснащение: не требуется.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Установить доверительные отношения с пациентом.

2. Оценить состояние пациента и возможность помощи с его стороны, нужны ли ему вспомогательные средства.

3. Оценить окружающую обстановку (влажность пола, посторонние предметы на полу, тапочки без задника)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Встать рядом с пациентом, применить «захват большими пальцами ладоней», держать правую руку пациента в своей правой или левую в левой.

Обратите внимание! Рука пациента прямая, опирается ладонью на ладонь сестры при сомкнутых в «замок» больших пальцах.

2. Поддерживать другой рукой пациента под локоть или подмышечную область или обхватить пациента за талию.

3. Встать к пациенту как можно ближе, поддерживать его колени ногой, убедиться, что пациент чувствует себя уверенно.

Обратите внимание! Это обеспечит удержание пациента от падения при минимальных усилиях.

4. Передвигаться рядом с пациентом.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ: 1. Вымыть и высушить руки.

Укладывание пациента в положение Фаулера (выполняется одной медсестрой)

Может выполняться как на функциональной, так и на обычной кровати.

Цель: размещение пациента в положении Фаулера

Показания: риск развития пролежней, необходимость физиологических отправлений в постели, вынужденное положение пациента.

Оснащение: подушки, валики из одеял, упор для ног.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Объяснить цель и ход размещения, получить согласие.

2. Подготовить необходимое оснащение: подушки, валики из одеял, упор для ног.

3. Оценить состояние пациента и окружающую обстановку. Закрепить тормоза кровати (если они есть).

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Опустить боковые поручни (если они есть) с той стороны, где находится медсестра.

2. Убедиться, что пациент лежит на спине посредине кровати и убрать подушки.

3. Поднять изголовье кровати под углом 45-60 градусов (90 градусов – это будет высокое положение Фаулера, а 30 градусов – низкое положение Фаулера; Если кровать не функциональная и нельзя поднять изголовье, то можно подложить несколько подушек).

4. Подложить подушку или сложенное одеяло под голени пациента.

5. Положить под предплечье и кисти подушку (если пациент не может самостоятельно двигать руками).

Обратите внимание! Предплечья и запястья должны быть приподняты и расположены ладонями вниз.

6. Подложить пациенту под поясницу подушку.

7. Подложить небольшую подушку или валик под колени пациента.

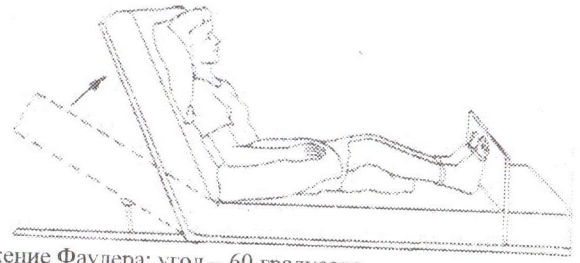
8. Подложить небольшую подушку пациенту под пятки.

9. Обеспечить упор для поддержания стоп под углом 90 градусов (если необходимо.

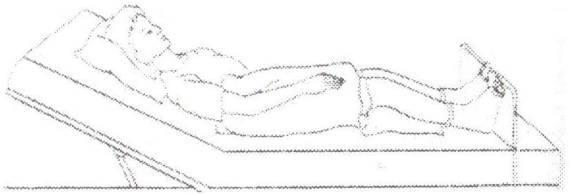
ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Убедиться, что пациент лежит удобно. Поднять боковые поручни.

2. Вымыть и высушить руки.



Положение Фаулера; угол – 60 градусова



угол – 45 градусов

Укладывание пациента в положение Симса

Может выполняться как на функциональной, так и на обычной кровати.

Это положение является промежуточным между положением на животе и на боку. Размещение выполняется двумя медицинскими сёстрами, пациент может помочь только частично.

Цель: размещение пациента в положении Симса

Показания: вынужденное, пассивное положение, риск развития пролежней.

Оснащение: 2 подушки, валик, упор для ног (мешочек с песком).

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Объяснить цель и ход размещения, получить согласие.

2. Подготовить всё необходимое оснащение: 2 подушки, валик, упор для ног (мешочек с песком).

3. Оценить состояние пациента и окружающую обстановку. Закрепить тормоза кровати.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Опустить боковые поручни (если они есть) с той стороны, где находится медсестра.

2. Убедиться, что пациент лежит на спине посредине кровати и убрать подушки.

3. Перевести изголовье кровати в горизонтальное положение.

4. Переместить пациента к краю кровати.

5. Переместить пациента в положение лёжа на боку и частично на живот.

6. Подложить подушку под голову пациента.

7. Под согнутую, находящуюся сверху руку, поместить подушку на уровне плеча. Другую руку пациента (нижнюю) повернуть назад.

8. Под согнутую «верхнюю» ногу подложить подушку так, чтобы она оказалась на уровне бедра.

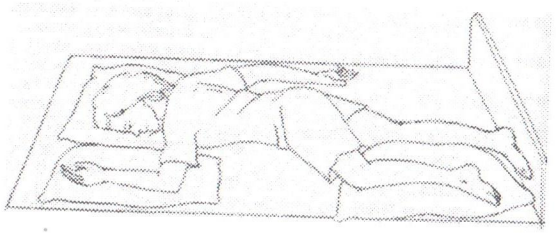
9. У подошвы стопы положить мешочек с песком

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Убедиться, что пациент лежит удобно. Расправить простыню и подкладную пелёнку.

2. Поднять поручни.

3. Вымыть и высушить руки.



Укладывание пациента на живот

Цель: создание комфортного положения в постели

Показания: пассивное и вынужденное положение пациента в постели, профилактика пролежней.

Оснащение: функциональная кровать, небольшие подушки - 8, подушки - 2.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Объяснить цель и ход размещения, получить согласие.

2. Подготовить необходимое оснащение: подушки, валики из одеял, упор для ног.

3. Оценить состояние пациента и окружающую обстановку. Закрепить тормоза кровати (если они есть).

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Установите доверительные отношения с пациентом.

2. Оцените состояние пациента, возможность помощи с его стороны в перемещении.

3. Проведите деконтоминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте перчатки.

4. Закрепите тормоза кровати.

5. Опустите боковые поручни (если они есть) с той стороны, где находится медсестра

6. Приведите кровать пациента в горизонтальное положение

7. Уберите подушку из-под головы

8. Разогните руку пациента в локтевом суставе, прижмите ее к туловищу по всей длине и, подложив кисть пациента под бедро, «перевалите» пациента через его руку на живот

9. Передвиньте тело пациента на середину кровати

10. Поверните голову пациента на бок и подложите под нее низкую подушку (таким образом уменьшается сгибание или переразгибание шейных позвонков);

11. Подложите небольшую подушку под живот чуть ниже уровня диафрагмы (таким образом уменьшается переразгибание поясничных позвонков и напряжение в пояснице и, кроме того, у женщин уменьшается давление на грудь);

12. Согните руки пациента в плечах, поднимите их вверх так, чтобы кисти располагались рядом с головой;

13. Подложите небольшие подушечки под локти, предплечья и кисти;

14. Подложите под стопы подушечки, чтобы предотвратить их провисание и поворот кнаружи.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Убедиться, что пациент лежит удобно. Расправить простыню и подкладную пелёнку.

2. Поднять поручни.

3. Снимите перчатки. Вымойте и осушите руки.

Укладывание пациента на спину

Цель: создание комфортного положения в постели.

Показания: пассивное и вынужденное положение пациента в постели, профилактика пролежней.

Оснащение: функциональная кровать,валики-4, небольшие подушки-2, подушка, валик для кисти-2, упор для ног (мешочек с песком).

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Объяснить цель и ход размещения, получить согласие.

2. Подготовить необходимое оснащение.

3. Оценить состояние пациента и окружающую обстановку. Закрепить тормоза кровати (если они есть).

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Установите доверительные отношения с пациентом.

2.Оцените состояние пациента, возможность помощи с его стороны в перемещении.

3. Проведите деконтоминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте перчатки.

4. Закрепите тормоза кровати.

5. Опустите боковые поручни (если они есть) с той стороны, где находится медсестра

6. Придайте изголовью постели горизонтальное положение;

7. Подложите пациенту под поясницу небольшое свернутое трубкой полотенце (таким образом поддерживается поясничная часть позвоночника);

8. Подложите небольшую подушку под верхнюю часть плеч, шею и голову пациента (таким образом обеспечивается правильное распределение

верхней части тела и предупреждаются сгибательные контрактуры в области шейных позвонков);

9. Положите валики (например, из скатанной в рулон простыни) вдоль наружной поверхности бедер, начиная от области вертела бедренной кости (таким образом предотвращается поворот бедра наружу);

10. Подложите небольшую подушку или валик в области нижней трети голени (таким образом уменьшается давление на пятки, они предохраняются от пролежней);

11. Обеспечьте упор для стоп под углом 90° (таким образом обеспечивается тыльное сгибание их и предупреждается «провисание»);

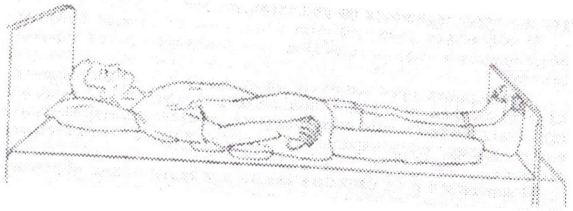
12. Поверните руки пациента ладонями вниз и расположите их параллельно туловищу, подложив под предплечья небольшие подушечки (таким образом уменьшается чрезмерный поворот плеча, предотвращается переразгибание в локтевом суставе);

13. Вложите в руки пациента валики для кисти (таким образом уменьшается разгибание пальцев и отведение I пальца).

14. Убедитесь, что пациент лежит удобно.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Снимите перчатки. Вымойте и осушите руки.
2.



Укладывание пациента на бок

Цель: создание комфортного положения в постели

Показания: пассивное и вынужденное положение пациента в постели, профилактика пролежней.

Оснащение: функциональная кровать, подушки- 3, упор для ног.

ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ

1. Объяснить цель и ход размещения, получить согласие.
2. Подготовить необходимое оснащение.
3. Оценить состояние пациента и окружающую обстановку. Закрепить тормоза кровати (если они есть).

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Установите доверительные отношения с пациентом.

2. Оцените состояние пациента, возможность помощи с его стороны в перемещении.

3. Проведите деконтоминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте перчатки.

4. Закрепите тормоза кровати.

5. Опустите боковые поручни(если они есть) с той стороны, где находится медсестра

6. Опустите изголовье постели;

7. Передвиньте пациента, находящегося в положении «лежа на спине», ближе к краю кровати

8. Согните левую, если вы хотите повернуть пациента на правый бок, ногу пациента в коленном суставе, подсунув левую стопу в правую подколенную впадину

9. Положите одну руку на бедро пациента, другую — на плечо и поверните пациента на бок на себя (таким образом действие «рычага» на бедро облегчает поворачивание)

10. Подложите подушку под голову и тело пациента (таким образом уменьшаются боковой изгиб шеи и напряжение шейных мышц)

11. Придайте обеим рукам пациента слегка согнутое положение, при этом рука, находящаяся сверху, лежит на уровне плеча и головы, рука, находящаяся снизу, лежит на подушке рядом с головой (таким образом обеспечивается защита плечевых суставов и облегчаются движения грудной клетки, что улучшает легочную вентиляцию)

12. Подложите под спину пациента сложенную подушку, слегка подсунув ее под спину ровным краем (таким образом можно «удержать» пациента в положении на боку)

13. Поместить подушку (от паховой области до стопы) под слегка согнутую «верхнюю» ногу пациента (таким образом осуществляется и профилактика пролежней в области коленного сустава и лодыжек и предотвращается переразгибание ноги).

14. Обеспечьте упор под углом 90° для «нижней» стопы (таким образом обеспечивается тыльный изгиб стопы и предотвращается ее «провисание»)

15. Убедитесь, что пациент лежит удобно, проверьте правильность положения тела пациента.

16. Опустите кровать и поднимите поручни (для обеспечения безопасности пациента).

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. Снимите перчатки. Вымойте и осушите руки

Раздел: МИКРОБИОЛОГИЯ

Предмет и задачи микробиологии и иммунологии. Клиническая микробиология, ее задачи. Критерии этиологической диагностики. Диагностика нозокомиальных инфекций.

После открытия микроорганизмов прошло три столетия, и наука занимающиеся их изучением - микробиология - заняла достойное место среди других биологических и медицинских наук. Микроорганизмы широко распространены в природе. Они находятся в воздухе, почве, пище, на окружающих нас предметах, на поверхности и внутри нашего организма. Такое широкое распространение микробов свидетельствует об их значительной роли в природе и жизни человека. Микроорганизмы обуславливают круговорот веществ в природе, осуществляют расщепление органических соединений и синтез белка. С помощью микроорганизмов происходят важные производственные процессы: хлебопечение, производство ферментов, гормонов, антибиотиков и других в-вв. Наряду с полезными микроорганизмами существует группа патогенных микробов - возбудители различных заболеваний человека, животных, растений.

Микроорганизмы были открыты в конце 18 века, но микробиология как наука сформировалась только в начале 19 века, после гениальных открытий французского ученого Луи Пастера. В связи с огромной ролью и задачами микробиологи не может справиться со всеми вопросами в пределах одной дисциплины и в следствие этого происходит ее дифференцировка в различные дисциплины. Общая микробиология - изучает морфологию, физиологию, биохимию микроорганизмов, их роль в круговороте в-в и распространение в природе. Техническая микробиология - входит изучение микробов участвующих в производстве антибиотиков, спиртов, витаминов, также разработка методов защиты материалов от воздействия микроорганизмов. Сельскохозяйственная микробиология - изучает роль и значение микробов в формирование структуры почвы, ее плодородия, минерализация и питание растений.

Медицинская микробиология - рассматривает свойства патогенных и условно -патогенных микробов, их роль в развитие инфекционного процесса и иммунного ответа, разрабатывает методы лабораторной диагностики и специфической профилактики и терапии инфекционных заболеваний.

Вирусология - изучает неклеточные микробы - вирусы, их природу, химический состав, взаимоотношение с клеткой хозяина, механизмы внутриклеточного паразитизма и т.д. Важнейшими задачами медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии является дальнейшие изучение

роли отдельных видов патогенных агентов в этиологии и патогенезе различных заболеваний людей, в том числе в возникновение опухолей, а также механизмов формирования наследственного и приобретенного иммунитета, разработка методов лечения и профилактики инфекционных заболеваний при помощи иммунологических и химиотерапевтических средств и методов специфической диагностики, в том числе экспресс-методов.

Задачи медицинской микробиологии.

1. Установление этиологической (причинной) роли микроорганизмов в норме и патологии.

2. Разработка методов диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний, индикации (выявления) и идентификации (определения) возбудителей.

3. Бактериологический и вирусологический контроль окружающей среды, продуктов питания, соблюдения режима стерилизации и надзор за источниками инфекции в лечебных и детских учреждениях.

4. Контроль за чувствительностью микроорганизмов к антибиотикам и другим лечебным препаратам, состоянием микробиоценозов (микрофлорой) поверхностей и полостей тела человека.

4. Методы микробиологической диагностики.

Основные задачи клинической микробиологии

• Выделение и идентификация возбудителя, включая выявление иммунных сдвигов (АТ, кожные реакции) у больного.

• Выявление эффективных химиотерапевтических средств на основе результатов лабораторных исследований.

Методы лабораторной диагностики инфекционных агентов многочисленны, к основным можно отнести следующие.

1. Микроскопический- с использованием приборов для микроскопии. Определяют форму, размеры, взаиморасположение микроорганизмов, их структуру, способность окрашиваться определенными красителями.

К основным способам микроскопии можно отнести световую микроскопию (с разновидностями- иммерсионная, темнопольная, фазово — контрастная, люминесцентная и др.) и электронную микроскопию. К этим методам можно также отнести авторадиографию (изотопный метод выявления).

2. Микробиологический (бактериологический и вирусологический) — выделение чистой культуры и ее идентификация.

3. Биологический — заражение лабораторных животных с воспроизведением инфекцион-ного процесса на чувствительных моделях (биопроба).

4. Иммунологический (варианты — серологический, аллергологический) — используется для выявления антигенов возбудителя или антител к ним.

5. Молекулярно- генетический — ДНК- и РНК- зонды, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и многие другие.

Микробиологическая диагностика внутрибольничных инфекций имеет свои особенности и трудности. В связи с большим разнообразием возбудителей нужно применять различные методы исследования При бактериологической диагностике гнойно-воспалительных заболеваний часто выделяют микробные ассоциации (стафилококки и грамотрицательные бактерии, несколько видов энтеробактерий т.д.) Когда выделяют условно-патогенные микроорганизмы, важно определять их количество в исследуемом материале. Но количество микробов в исследуемом материале может очень различаться. Поэтому важно проводить и видовое идентификацию бактерий и определять их потенциальные патогенные свойства. Необходимо также ставить соответствующие серологические реакции для выявления специфических антигенов в крови больного.

Классификация

• бактериологические лаборатории в составе ЛПУ;

• бактериологические лаборатории в составе комитетов Госсанэпиднадзора;

• учебные бактериологические лаборатории вузов;

• проблемные и отраслевые бактериологические лаборатории научно-исследовательских институтов и предприятий по выпуску бактерийных препаратов;

• специализированные бактериологические лаборатории по контролю за особо опасными инфекциями;

• специализированные бактериологические лаборатории по контролю за отдельными группами бактерий: микобактериями, риккетсиями, лептоспирами и др.

Популяции микроорганизмов. совокупность особей одного вида, относительно длительно обитающих на определенной территории (в биотопе).

КУЛЬТУРА популяция микроорганизмов на питат. среде, находящаяся в состоянии размножения или закончившая его.

Колонии микроорганизмов, видимые невооруженным глазом скопления клеток (бактерии, дрожжевые грибы) или разрастания мицелия (плесневые грибы) одного вида микроорганизмов; образуются при их размножении или росте на твердом субстрате; имеют вид плоских или выпуклых образований на поверхности плотной питательной среды.

ШТАММ – объединяет микроорганизмов одного и того же вида, но выделенные из опред источника и в опред время.

КЛОН – это культура микроорганизмов, полученная из единичной клетки, которая размножилась и дала начало целой популяции.

Систематическое положение бактерий определяют их размерами, морфологией клеток, характеру роста чистой культуры на разных питательных средах, форме, цвету и поверхности колоний, вырастающих на плотных средах.

Бактерии – хемоорганотрофы по морфологии и окраске по Грамму подразделяются на четыре морфо- и две хромогруппы.

Среди морфогрупп выделяют:

1. Палочки и кокки, образующие эндоспоры;
2. Спирохеты;
3. Спиралевидные и изогнутые бактерии (спириллы и вибрионы);
4. Актиномицеты и родственные им ветвистые бактерии.

В составе хромогрупп выделяют грамположительные и грамотрицательные аэробные бактерии, размножающиеся при широком доступе кислорода, факультативно-анаэробные и анаэробные, развитие которых происходит в бескислородной среде.

Бактерии подразделяют на три класса.

Первый класс - Eubacteria - объединяет бактерий, имеющих плотную клеточную стенку и не образующих плодовых тел. В этом классе различают следующие порядки: Eubacteriales Trichobacteriales Ferribacteriales Thiobacteriales

Второй класс - Myxobacteria - объединяет бактерии с тонкой клеточной стенкой и реактивным характером движения, образующие микроцисты и плодовые тела различной формы.

К третьему классу - Hyphomicrobiales - относят клетки, дающие длинные нити, на концах которых образуются почки; отделившиеся почки подвижны.

Дифференциально-диагностические среды (например, среды Хисса, Кларка) применяют для изучения и идентификации отдельных типов, видов и групп бактерий. В качестве основы применяют различные органические и неорганические соединения, гидролизаты казеина, пептонную воду, бульон Хоттингера-Мартена, дополненные углеводами, спиртами, мочевиной и другими веществами; при их расщеплении происходит сдвиг pH в кислую (углеводы, спирты, липиды) или щелочную (белки) сторону. Соответственно, выделяют среды с углеводами и спиртами, среды с мочевиной, среды для определения индолообразоваиия, среды для определения протеолитической активности и комбинированные (политропные) среды.

Структура и химический состав бактериальной клетки.

Клеточная стенка, микроорганизмы с дефектной клеточной стенкой, их характеристика, строение, репродукция, методы изучения, роль в патологии человека, лабораторная диагностика.

Химический состав бактерий.

Пептидогликан, тейхоевые кислоты, липополисахарид – структура, механизмы биологического действия.

В бактериальной клетке имеются облигатные органоиды, к которым относят клеточную стенку, цитоплазматическую мембрану, цитоплазму, нуклеоид, рибосомы, мезоссмы и факультативные органоиды: капсула, жгутики, фимбрии, пили, споры, плазмиды, включения.

Нуклеоид бактерий представлен двунитчатой ДНК, замкнутой в кольцо и расположен в центре клетки. Основными отличительными чертами ядерной субстанции бактерий от эукариотических клеток являются:

1. Отсутствие ядерной оболочки
2. Отсутствие ядрышка
3. Отсутствие гистонов

Для обнаружения бактериального ядра необходимо применение электронной микроскопии или применение окраски по по способу Фельгена или по Романовскому-Гимза.

Цитотоплазма бактерий состоит из растворимых белков. Цитоплазматическая мембрана учавствует в регуляции осмотического давления, в процессах обмена и транспорта веществ. Она окружает наружнюю часть цитоплазмы и состоит из двойного слоя липидов со встроенными поверхностными и интегральными белками. Цитоплазма способна образовывать особые впячивания, которые получили название мезосом. ***Мезосомы*** принимают участие в делении клетки, в процессе спорообразования, в синтезе некоторых веществ.

Рибосомы бактерий состоят из двух субъединиц и имеют коэффициэнт седиментации 70S. В циотоплазме некоторых бактерий имеются запасы питательных веществ в виде включений, которые можно обнаружить при помощи различных методов окрашивания.

Сложные методы окраски используют для выявления ультраструктурных компонентов бактериальных клеток, имеющих достаточно большие размеры (макрокапсулы, жгутики, цитоплазматические включения и т.д.), а также для дифференцировки бактерий в зависимости от химического состава и особенностей их тонкой организации (ультраструктуры).

Клеточная стенка бактерий придает им определенную форму, учавствует в процессах обмена веществ и деления клетки. У бактерий можно выявить присутствие клеточной стенки с помощью электронной микроскопии, при окрашивании по методу Грама, Циля-Нильсена.

Клеточная стенка грамположительных бактерий значительно толще, чем у грамотрицательных, в ней содержится значительное количество пептидогликана (40-90%) связанного с тейхоевыми кислотами. У грамотрицательных бактерий содержание пептидогликана не превышает 10%.

Извитые бактерии. Актиномицеты. Микоплазмы. Хламидии. Риккетсии. L-формы бактерий. Извитые бактерии подразделяют на две основные группы:

вибрионы и спирохеты. Размножаются делением, почкованием и образованием элементарных телец, обладающих способностью к репродукции.

L-формы бактерий Под воздействием некоторых внешних факторов бактерии могут терять клеточную стенку, образуя L-формы. Форма подобных клеток может быть весьма разнообразной (нитевидной, шаровидной, палочковидной и т.д.Соответственно, образование L-форм (равно как и спорообразование) можно рассматривать как важный механизм приспособления бактерий к неблагоприятным условиям.

Серологические исследования на хламидийные инфекции основаны на выявлении специфических антител в сыворотке крови животных (ретроспективная диагностика) в 1.РСК, РДСК, РНСК, РНГА, ИФА; 2. ПЦР .3. бактериологический

Подвижность

Метод «раздавленной капли»

Культуру в изотоническом растворе хлорида натрия наносят на предметное стекло и сверху накладывают покровное. Капля материала должна быть такой величины, чтобы она заполняла все пространство между покровным и предметным стеклом и не выступала за пределы покровного. Препарат рассматривают с иммерсионной системой и слегка опущенным конденсором.

Метод «висячей капли»

Необходимо иметь предметное стекло с лупочкой. Каплю культуры наносят на покровное стекло, сверху накладывают предметное стекло с лупочкой посредине, края которого предварительно обмазаны вазелином. Затем предметное стекло слегка прижимают к покровному, и препарат переворачивают покровным стеклом кверху. Получается герметично закрытая камера, в которой капля долго не высыхает.

Темнопольная микроскопия

Применяется для прижизненного изучения микроорганизмов в нативных неокрашенных препаратах.Микроскопия в темном поле зрения основана на явлении дифракции света при боковом освещении частиц, взвешенных в жидкости эффект Тиндаля) Эффект достигается с помощью специального конденсора (парабалоид или кардиоид), которые заменяют обычный конденсор в биологическом микроскопе. При этом способе освещения в объектив попадают только лучи, отраженные от поверхности объекта. В результате на темном фоне (неосвещенное поле зрения) видны ярко освященные частицы. Для наблюдения в темном поле свет устанавливают и центрируют, как и для светлого поля,заменяют конденсор на специальный, прибавляют свет до максимума, открывают конденсор до максимума. Для темнопольной микроскопии готовят препараты «раздавленная капля» или «висячая капля»

Люминисцентная микроскопия.

Люминисценция – способность некоторых веществ под влиянием падающего на них света испускать лучи сдругой длиной волны.(например, таким свойством обладают ультрафиолетовые лучи). Объект, не видимый в ультрафиолетовом излучении, приобретает яркий блеск после обработки специальными веществами-флюорохромами. Установка для люминисцентной микроскопии состоит из источника света с сине-фиолетовым фильтром и микроскопа. На окуляр микроскопа надевают желтый светофильтр.

Преимущества люминисцентной микроскопии:

1. цветное изображение
2. высокая степень контрастности объектов
3. возможность исследования непрозрачных объектов
4. возможность исследования динамики жизненных процессов
5. обнаружение локализации отдельных микроорганизмов, вирусов
6. развитие методов цитогистохимии, экспрессная цитодинамика.

Электронная микроскопия.

Позволяет наблюдать объекты, размеры которых лежат за пределами разрешающей способности светового микроскопа.(0,2 мкм). Применяются для изучения вирусов, тонкого строения различных микроорганизмов.

Световые лучи в этом микроскопе заменяют поток е, имеющий 0,005 нм. Высокая разрешающая способность электронного микроскопа (0,1-0,2 нм) позволяет получить общее полезное увеличение до 1000000.

Микроскопический (бактериоскопический) метод.*Суть метода:* из исследуемого материала по общепринятой методике готовят мазок, окрашивают его и путем микроскопического изучения обнаруживают микробы, исследуют их морфологические, тинкториальные свойства, расположение микробов в мазке относительно друг друга. *Достоинства метода*:быстрое получение результатов, техническая и экономическая доступность, простота.

Недостатки метода. Морфология, особенно родственных микроорганизмов, нередко идентична, и они не идентифицируются в световом микроскопе. Под действием ряда факторов внешней среды, в первую очередь, антибиотиков микроорганизмы могут изменять свою характерную морфологию. Концентрация возбудителей может быть чрезвычайно низкой, поэтому они не обнаруживаются, или форменные элементы их маскируют. Эти обстоятельства приводят к тому, что этот метод редко используется как окончательный способ установления этиологии заболевания. Чаще он используется как ориентировочный, предварительный метод исследований, а при некоторых видах инфекции он вообще опускается. Бактериолог, получив ориентировочные сведения о предполагаемом возбудителе, его концентрации, сочетании с сопутствующей микрофлорой, определяет тактику дальнейшего выделения чистой культуры возбудителя.

Понятие о метаболизме. Анаболизм и катаболизм. Особенности метаболизма у бактерий. Методы изучения метаболизма бактерий. Способы получения энергии бактериями, Мембранное и субстратное фосфорилирование.

Метаболизм или обмен веществ, химические превращения, протекающие от момента поступления питательных веществ в живой организм до момента, когда конечные продукты этих превращений выделяются во внешнюю среду.

Анаболизм - ассимиляция, совокупность химич. процессов в живом организме, направленных на образование и обновление структурных частей клеток и тканей.

Катаболизм совокупность химических процессов, составляющих противоположную анаболизму сторону обмена веществ; процессы катаболизма направлены на расщепление сложных соединений

По типу питания живые существа делятся на две группы: голозойные и голофитные. Голозойный тип питания характерен для животных (от высших до простейших). Микробы относятся к голофитному типу питания. Они не имеют органов для принятия пищи, и питательные вещества у них проникают через всю поверхность тела.

Различают несколько механизмов питания микробных клеток. Питательные вещества могут поступать из внешней среды в микробную клетку через клеточную стенку, капсулу, слизистые слои и цитоплазматическую мембрану. Через эти же структуры выделяются и продукты обмена, т. е. ненужные и вредные для микроорганизмов вещества. В основе механизма такого питания лежит осмотическое явление, основанное на разнице концентрации питательных веществ в теле микроба и питательном растворе. Таким образом вода и растворенные в ней питательные вещества поступают в микробную клетку. В результате биосинтеза в ней накапливается пластический материал коллоидной структуры (белки, углеводы и др. вещества), обусловливающий рост и размножение микроорганизма.

Проникновение питательных веществ в клетку может осуществляться с помощью диффузии и стереохимического специфического переноса питательных веществ. Каждый из этих процессов может протекать как активно, так и пассивно. При пассивной диффузии питательные вещества проникают с током жидкости в клетку и только тогда, когда проникаемое вещество способно растворяться в клеточной стенке бактериальной клетки. При активной диффузии наблюдается проникновение питательных веществ в бактериальную клетку нерастворенными в клеточной стенке.При стереохимическом переносе питательных веществ (из внешней среды в клетку) роль переносчика выполняет пермеаза –– белковый компонент. В этот период питательные вещества среды

активно транспортируются в клетку, осуществляя конструктивный и энергетический обмены.

Субстратное фосфорилирование

Реакции, в которых энергия, освобождающаяся на определенных окислительных этапах брожения запасается в молекулах АТФ , получили название субстратного фосфорилирования. Их особенностью является катализирование растворимыми ферментами. Образующийся в восстановительной части окислительно-восстановительных преобразований сбраживаемого субстрата восстановитель (НАД*Н2 , восстановленный ферредоксин) переносит электроны на подходящий эндогенный акцептор электрона (пируват, ацетальдегид , ацетон и др.) или освобождается в виде газообразного водорода (Н2).

Согласно распространенным представлениям, наиболее древние формы жизни, источником энергии для которых служили реакции субстратного фосфорилирования, использовали органические соединения внешней среды одновременно по двум каналам: в качестве источника энергии и источника углерода. Постепенное исчерпание таких соединений из окружающей среды поставило организмы перед двумя проблемами: поиском новых источников энергии и новых источников углерода. В первом случае это привело к использованию энергии света, во втором - к использованию углекислоты

Питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам. Рост и размножение бактерий. Фазы роста на жидких питательных средах.

Классификации питательных сред *по консистенции:*

- плотные (твёрдые),
- полужидкие
- жидкие.

При классификации питательных сред *по составу* выделяют

- белковые,
- безбелковые
- минеральные среды.

При классификации питательных сред *по происхождению* среды разделяют на искусственные и естественные (природные).

Искусственные среды разделяют на животные [например, мясопептонный агар (МПА) или мясопептонный бульон (МПБ)] и растительные (например, настои сена и соломы, отвары злаков, дрожжей или фруктов, пивное сусло и др.).

Естественные питательные среды могут содержать компоненты животного (например, кровь, сыворотка, жёлчь) или растительного (например, кусочки овощей и фруктов) происхождения.

По назначению выделяют консервирующие среды (для первичного посева и транспортировки), среды обогащения (для накопления определённой группы бактерий), среды для культивирования {универсальные простые, сложные специальные и для токсинообразования), среды для выделения и накопления (консервирующие, обогащения и элективные) и среды для идентификации (дифференциальные и элективно-дифференциальные).

Требования к питательным средам:

Среды должны быть питательными, т.е. содержать все необходимые для жизнедеятельности вещества

Среды должны быть изотоничными, т.е. осмотическое давление в среде должно быть таким же как и внутри клетки, для чего в среду добавляют 0,5 %

Среды должны быть стерильными для обеспечения возможности выделения чистой культуры

Среды должны содержать достаточное количество доступной воды т.к. бактерии питаются по законам осмоса и диффузии.

Среды должны обладать определенным ОВП, т.е. соотношением веществ, отдающих и принимающих ее

Среды должны быть прозрачными – удобнее следить за ростом культур

Среды должны быть по возможности унифицированными по содержанию основных компонентов: содержание аминного азота, общего азота, содержание хлоридов, пептона.

Бактерии размножаются путем бинарного деления пополам, реже путем почкования. Актиномицеты, как и грибы, могут размножаться спорами. Актиномицеты, являясь ветвящимися бактериями, размножаются путем фрагментации нитевидных клеток. Грамположительные бактерии делятся путем врастания синтезирующихся перегородок деления внутрь клетки, а грамотрицательные — путем перетяжки, в результате образования гантелевидных фигур, из которых образуются две одинаковые клетки.

Размножение бактерий в жидкой питательной среде. Бактерии, засеянные в определенный, не изменяющийся объем питательной среды, размножаясь, потребляют питательные элементы, что приводит в дальнейшем к истощению питательной среды и прекращению роста бактерий.

При выращивании бактерий на жидкой питательной среде наблюдается придонный, диффузный или поверхностный (в виде пленки) рост культуры.

Рост периодической культуры бактерий, выращиваемых на жидкой питательной среде, подразделяют на несколько фаз, или периодов:

1. лаг-фаза;
2. фаза логарифмического роста;

3. фаза стационарного роста, или максимальной концентрации бактерий;

4. фаза гибели бактерий.

Лаг-фаза — период между посевом бактерий и началом размножения. Фаза логарифмического (экспоненциального) роста является периодом интенсивного деления бактерий. Затем наступает фаза стационарного роста, при которой количество жизнеспособных клеток остается без изменений, составляя максимальный уровень Завершает процесс роста бактерий фаза гибели, характеризующаяся отмиранием бактерий в условиях истощения источников питательной среды и накопления в ней продуктов метаболизма бактерий.

Размножение бактерий на плотной питательной среде. Бактерии, растущие на плотных питательных средах, образуют изолированные колонии округлой формы с ровными или неровными краями (S- и R-формы), различной консистенции и цвета, зависящего от пигмента бактерий.

Осложнения

Токсическое действие препаратов - развитие этого осложнения зависит от свойств самого препарата, его дозы, способа введения, состояния больного и проявляется только при длительном и систематическом применении антимикробных химиотерапевтических препаратов, когда создаются условия для их накопления в организме.

Дисбиоз (дисбактериоз). Антимикробные химиопрепараты, особенно широкого спектра, могут воздействовать не только на возбудителей инфекций, но и на чувствительные микроорганизмы нормальной микрофлоры. В результате формируется дисбиоз, поэтому нарушаются функции ЖКТ, Предупреждение последствий такого рода осложнений состоит в назначении, по возможности, препаратов узкого спектра действия, сочетании лечения основного заболевания с противогрибковой терапией витаминотерапей, применением эубиотиков и т. п.

Отрицательное воздействие на иммунную систему - аллергические реакции. Причинами развития гиперчувствительности может быть сам препарат, продукты его распада, а также комплекс препарата с сывороточными белками. Предупреждение осложнений состоит в тщательном сборе аллергоанамнеза и назначении препаратов в соответствии с индивидуальной чувствительностью пациента.

Бактериофаги. Получение, титрование, использование. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Применение в медицине Внутривидовое типирование бактерий. Методы. Использование в практике.

1. Бактериофаги (фаги) — это вирусы, поражающие бактериальные клетки (в качестве клетки-хозяина). Вирионы фагов состоят из головки, содержащей нуклеиновую кислоту вируса, и более или менее выраженного

отростка. Нуклеокапсид головки фага имеет кубический тип симметрии, а отросток — спиральный тип, т. е. бактериофаги имеют смешанный тип симметрии нук-леокапсида.

Большинство фагов содержат кольцевую двунитчатую ДНК, и лишь некоторые — РНК или однонитчатую ДНК. Фаги, как и другие вирусы, обладают антигенными свойствами и содержат группоспецифические (по ним делятся на серотипы) и типо-специфические антигены.

Взаимодействие бактериофага с клеткой происходит в соответствии с основными типами взаимодействия, характерными для всех вирусов, — продуктивная (литическая), абортивная вирусная и латентная (лизогения, вирогения) инфекция, а также вирус-индуцированная трансформация.

По характеру взаимодействия фага с клеткой все бактериофаги делятся:

• на вирулентные (литические), вызывающие продуктивную инфекцию и лизис бактериальной клетки;

• умеренные, вызывающие латентную инфекцию и ассоциацию генома вируса с бактериальной хромосомой. Умеренные фаги, в отличие от вирулентности, не вызывают гибели бактериальных клеток и при взаимодействии с ней переходят в неинфекционную форму фага, называемую профагом. *Профаг* -- геном фага, ассоциированный с бактериальной хромосомой. Профаг, ставший частью хромосомы клетки, при ее размножении реплицируется синхронно с геномом бактерии, не вызывая ее лизиса, и передается по наследству от клетки к клетке в неограниченном числе поколений. Бактериальные клетки, содержащие в своей хромосоме профаг, называются лизогенными.

2. **Типирование.** Специфичность фагов послужила основанием для их наименования по видовым и родовым названиям чувствительных к ним бактерий. Так, например, фаги, лизирующие стрептококки, называются стрептококковыми, лизирующие холерные вибрионы -холерные, стафилококки — стафилококковыми. По признаку специфичности выделяют поливалентные бактериофаги, лизирующие культуры одного семейства или рода бактерий, моновалентные (монофаги) — лизирующие культуры только одного вида бактерий, а также отличающиеся наиболее высокой специфичностью — типовые бактериофаги, способные вызывать лизис только определенных типов (вариантов) бактериальной культуры внутри вида бактерий.Наборы таких типоспецифических фагов используются для дифференцировки бактерий внутри вида — это метод фаготи-пирования бактерий. С помощью этого метода можно установить источник и пути передачи инфекционного заболевания, т. е. провести его эпидемиологический анализ, поскольку он позволяет сравнивать фаготипы (фаговары) чистых культур бактерий, выделенных в ходе бактериологического исследования от больного и от окружающих его лиц — возможных бактерионосителей.

Получение. Фаги получают индукцией из лизогенных культур или из объектов, содержащих соответствующие бактерии, при культивировании на жидкой питательной среде с последующим выделением из культуральной жидкости путем фильтрования через бактериальные фильтры. Каждая фаговая частица, размножаясь на бактериальном газоне, образует на поверхности выросшей культуры стерильное пятно («бляшка», или негативная колония фага). Таким образом, по количеству стерильных пятен можно подсчитать количество фаговых частиц в единице среды (титр фага).

3. Фаги могут применяться в качестве диагностических препаратов для установления рода и вида бактерий, выделенных в ходе бактериологических исследования. Однако чаще всего их используют для лечения и профилактики некоторых инфекционных заболеваний (перорально или местно). Активность фага выражают числом частиц фага, содержащихся в 1 мл или 1 таблетке. Лечебное и профилактическое действие фагов основано на их литической активности.

Отличительной чертой бактериофагов как терапевтических средств является почти полное отсутствие у них побочного действия, что позволяет назначать эти препараты различным возрастным группам без каких-либо ограничений, и возможность назначения поливалентных бактериофагов до получения результатов бактериологического исследования. Препараты диагностических бактериофагов вводить категорически запрещается. В настоящее время для фаготерапии и фагопрофилактики производятся и используются:

- поливалентный сальмонеллезный бактериофаг;
- моновалентные бактериофаги — брюшнотифозный, дизентерийный, протейный, синегнойный, холерный, стафилококковый, стрептококковый, коли-фаг (кишечной палочки);
- комбинированные препараты поливалентных бактериофагов — колипротейный, пиобактериофаг (включающий стафилококковые, стрептококковые, клебсиеллезные, эшерихиозные, протейные и синегнойные бактериофаги) и др.

Микрофлора почвы

Микрофлора почвы характеризуется большим разнообразием микроорганизмов, которые принимают участие в процессах почвообразования и самоочищения почвы, кругооборота в природе азота, углерода и других элементов. В почве обитают бактерии, грибы, лишайники (симбиоз грибов с цианобактериями) и простейшие. На поверхности почвы микроорганизмов относительно мало, так как на них губительно действуют УФ-лучи, высушивание и т. д. Наибольшее число микроорганизмов содержится в верхнем слое почвы толщиной до 10 см. По мере углубления в почву количество микроорганизмов уменьшается и на глубине 3—4 м они практически

отсутствуют.Состав микрофлоры почвы меняется в зависимости от типа и состояния почвы, состава растительности, температуры, влажности и т.д. Большинство микроорганизмов почвы способны развиваться при нейтральном pH, высокой относительной влажности, при температуре от 25 до 45 °С. В почве живут бактерии, способные усваивать молекулярный азот (азотфиксирующие), относящиеся к родам Azotobacter, Azomonas, Mycobacterium и др. Азотфиксирующие разновидности цианобактерий, или сине-зеленых водорослей, применяют для повышения плодородия рисовых полей. Такие бактерии, как псевдомонады, активно участвуют в минерализации органических веществ, а также восстановлении нитратов до молекулярного азота. Кишечные бактерии (сем. Enterobacteriaceae) — кишечная палочка, возбудители брюшного тифа, сальмонеллезов, дизентерии — могут попадать в почву с фекалиями. Однако в почве отсутствуют условия для их размножения, и они постепенно отмирают. В чистых почвах кишечная палочка и протей встречаются редко; обнаружение их в значительных количествах является показателем загрязнения почвы фекалиями человека и животных и свидетельствует о ее санитарно-эпидемиологическом неблагополучии (возможность передачи возбудителей инфекционных заболеваний).

Почва служит местом обитания спорообразующих палочек родов Bacillus и Clostridium. Непатогенные бациллы (Bac. megatherium, Bac. subtilis и др.) наряду с псевдомонадами, протеем и некоторыми другими бактериями являются аммонифицирующими, составляя группу гнилостных бактерий, осуществляющих минерализацию белков. Патогенные палочки (возбудитель сибирской язвы, ботулизма, столбняка, газовой гангрены) способны длительно сохраняться в почве.

В почве находятся также многочисленные представители грибов. Грибы участвуют в почвообразовательных процессах, превращениях соединений азота, выделяют биологически активные вещества, в том числе антибиотики и токсины. Токсинообразующие грибы, попадая в продукты питания человека, вызывают интоксикации — микотоксикозы и афлатоксикозы.

Микрофауна почвы представлена простейшими, количество которых колеблется от 500 до 500000 на 1 г почвы. Питаясь бактериями и органическими остатками, простейшие вызывают изменения в составе органических веществ почвы.

Микрофлора воды

Микрофлора воды, являясь естественной средой обитания микроорганизмов, отражает микробный пейзаж почвы, так как микроорганизмы попадают в воду с частичками почвы. Вместе с тем в воде формируются определенные биоценозы с преобладанием микроорганизмов, адаптировавшихся к условиям местонахождения, т. е. физико-химическим условиям, освещенности, степени растворимости кислорода и диоксида

углерода, содержания органических и минеральных веществ и т. д. В водах пресных водоемов обнаруживаются палочковидные (псевдомонады, аэромонады и др.), кокковидные (микрококки) и извитые бактерии. Загрязнение воды органическими веществами сопровождается увеличением анаэробных и аэробных бактерий, а также грибов. Особенно много анаэробов в иле, на дне водоемов. Микрофлора воды выполняет роль активного фактора в процессе самоочищения ее от органических отходов, которые утилизируются микроорганизмами. Вместе с загрязненными ливневыми, талыми и сточными водами в озера и реки попадают представители нормальной микрофлоры человека и животных (кишечная палочка, цитробактер, энтеробактер, энтерококки, клостридии) и возбудители кишечных инфекций — брюшного тифа, паратифов, дизентерии, холеры, лептоспироза, энтеровирусных инфекций и др. Поэтому вода является фактором передачи возбудителей многих инфекционных заболеваний. Некоторые возбудители могут даже размножаться в воде (холерный вибрион, легионеллы).

Микрофлора воздуха

Микрофлора воздуха взаимосвязана с микрофлорой почвы и воды. В воздух также попадают микроорганизмы из дыхательных путей и с каплями слюны человека и животных. Солнечные лучи и другие факторы способствуют гибели микрофлоры воздуха. Большее количество микроорганизмов присутствует в воздухе крупных городов, меньшее — в воздухе сельской местности. Особенно мало микроорганизмов в воздухе над лесами, горами и морями. В воздухе обнаруживаются кокковидные и палочковидные бактерий, бациллы и клостридии, актиномицеты, грибы и вирусы. Косвенно о выделении патогенных микроорганизмов (возбудителей туберкулеза, дифтерии, коклюша, скарлатины, кори, гриппа и др.) при разговоре, кашле, чиханье больных и носителей можно судить по наличию санитарно-показательных бактерий (золотистого стафилококка и стрептококков), так как последние являются представителями микрофлоры верхних дыхательных путей и имеют общий путь выделения с патогенными микроорганизмами, передающимися воздушно-капельным путем.

С целью снижения микробной обсемененности воздуха проводят влажную уборку помещения в сочетании с вентиляцией и очисткой (фильтрацией) поступающего воздуха; применяют обработку помещений лампами ультрафиолетового излучения.

Методы определения чувствительности к антибиотикам

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам делятся на 2 группы: диффузионные и методы разведения.

Определение чувствительности бактерий к антибиотикам:

диффузионные методы

- с использованием дисков с антибиотиками
- с помощью Е-тестов

методы разведения

- разведение в жидкой питательной среде (бульоне)
- разведение в агаре

При определении чувствительности диско-диффузионным методом на поверхность агара в чашке Петри наносят бактериальную суспензию определенной плотности (обычно эквивалентную стандарту мутности 0,5 по McFarland) и затем помещают диски, содержащие определенное количество антибиотика. Диффузия антибиотика в агар приводит к формированию зоны подавления роста микроорганизмов вокруг дисков. После инкубации чашек в термостате при температуре 35°-37°С в течение ночи учитывают результат путем измерения диаметра зоны вокруг диска в миллиметрах (рис. 14).

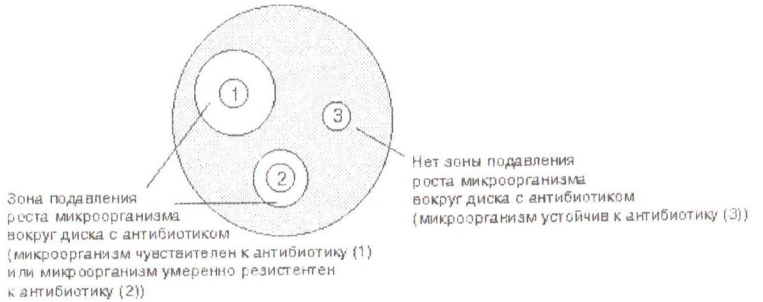


Рисунок 14. *Определение чувствительности микроорганизмов диско-диффузионным методом.*

Определение чувствительности микроорганизма с помощью Е-теста проводится аналогично тестированию диско-диффузионным методом. Отличие состоит в том, что вместо диска с антибиотиком используют полоску Е-теста, содержащую градиент концентраций антибиотика от максимальной к минимальной (рис. 15). В месте пересечения эллипсовидной зоны подавления роста с полоской Е-теста получают значение минимальной подавляющей концентрации (МПК).

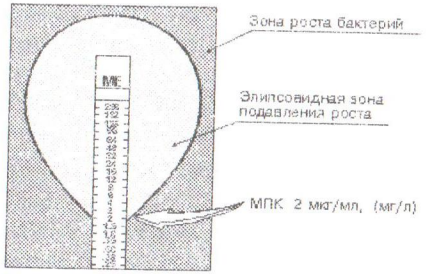


Рисунок 15. *Определение чувствительности микроорганизмов с помощью Е-тестов.*

Несомненным достоинством диффузионных методов является простота тестирования и доступность выполнения в любой бактериологической лаборатории. Однако с учетом высокой стоимости Е-тестов для рутинной работы обычно используют диско-диффузионный метод.

Методы разведения основаны на использовании двойных последовательных разведений концентраций антибиотика от максимальной к минимальной (например от 128 мкг/мл, 64 мкг/мл, и т.д. до 0,5 мкг/мл, 0.25 мкг/мл и 0,125 мкг/мл). При этом антибиотик в различных концентрациях вносят в жидкую питательную среду (бульон) или в агар. Затем бактериальную суспензию определенной плотности, соответствующую стандарту мутности 0,5 по McFarland, помещают в бульон с антибиотиком или на поверхность агара в чашке. После инкубации в течение ночи при температуре 35°-37°С проводят учет полученных результатов. Наличие роста микроорганизма в бульоне (помутнение бульона) или на поверхности агара свидетельствует о том, что данная концентрация антибиотика недостаточна, чтобы подавить его жизнеспособность. По мере увеличения концентрации антибиотика рост микроорганизма ухудшается. Первую наименьшую концентрацию антибиотика (из серии последовательных разведений), где визуально не определяется бактериальный рост принято считать **минимальной подавляющей концентрацией (МПК)**. Измеряется МПК в мг/л или мкг/мл (рис. 16).

Минимальная подавляющая концентрация (МПК) - наименьшая концентрация антибиотика (мг/л или мкг/мл), которая *in vitro* полностью подавляет видимый рост бактерий

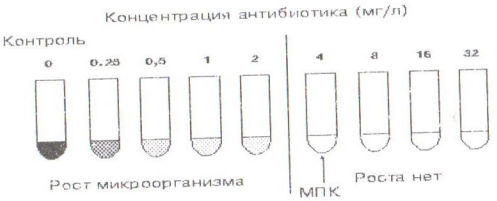


Рисунок 16. *Определение значения МПК методом разведения в жидкой питательной среде.*

Интерпретация результатов определения чувствительности

На основании получаемых количественных данных (диаметра зоны подавления роста антибиотика или значения МПК) микроорганизмы подразделяют на чувствительные, умеренно резистентные и резистентные (рис. 17). Для разграничения этих трех категорий чувствительности (или резистентности) между собой используют так называемые **пограничные концентрации** (breakpoint) антибиотика (или пограничные значения диаметра зоны подавления роста микроорганизма).

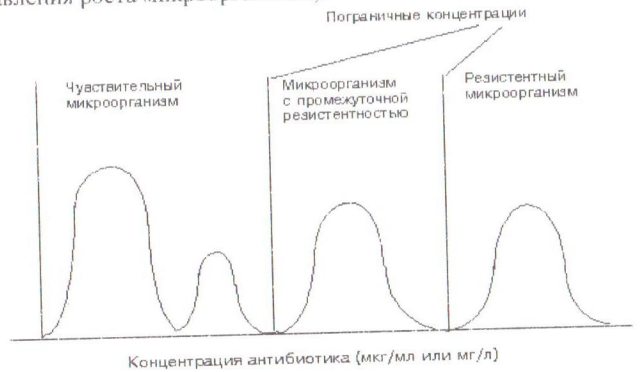


Рисунок 17. *Интерпретация результатов определения чувствительности бактерий в соответствии со значениями МПК.*

Пограничные концентрации не являются неизменными величинами. Они могут пересматриваться, в зависимости от изменения чувствительности популяции микроорганизмов. Разработкой и пересмотром критериев интерпретации занимаются ведущие специалисты (химиотерапевты и микробиологи), входящие в специальные комитеты. Одним из них является Национальный комитет по клиническим лабораторным стандартам США (National Committee for Clinical Laboratory Standards - NCCLS). В настоящее время стандарты NCCLS признаны в мире и используются как международные

для оценки результатов определения чувствительности бактерий при многоцентровых микробиологических и клинических исследованиях.

Существуют два подхода к интерпретации результатов определения чувствительности: микробиологический и клинический. Микробиологическая интерпретация основана на анализе распределения значений концентраций антибиотика, подавляющих жизнеспособность бактерий. Клиническая интерпретация основана на оценке эффективности антибактериальной терапии.

Чувствительные микроорганизмы (susceptible)

Клинически к чувствительным относят бактерии (с учетом параметров, полученных *in vitro*), если при лечении стандартными дозами антибиотика инфекций, вызываемых этими микроорганизмами, наблюдают хороший терапевтический эффект.

При отсутствии достоверной клинической информации подразделение на категории чувствительности базируется на совместном учете данных, полученных *in vitro*, и фармакокинетики, т.е. на концентрациях антибиотика, достижимых в месте инфекции (или в сыворотке крови).

Резистентные микроорганизмы (resistant)

К резистентным (устойчивым) относят бактерии, когда при лечении инфекции, вызванной этими микроорганизмами, нет эффекта от терапии даже при использовании максимальных доз антибиотика. Такие микроорганизмы имеют механизмы резистентности.

Микроорганизмы с промежуточной резистентностью (intermediate)

Клинически промежуточную резистентность у бактерий подразумевают в случае, если инфекция, вызванные такими штаммами, может иметь различный терапевтический исход. Однако лечение может быть успешным, если антибиотик используется в дозировке, превышающей стандартную, или инфекция локализуется в месте, где антибактериальный препарат накапливается в высоких концентрациях.

С микробиологической точки зрения к бактериям с промежуточной резистентностью относят субпопуляцию, находящуюся в соответствии со значениями МПК или диаметра зон, между чувствительными и резистентными микроорганизмами. Иногда штаммы с промежуточной резистентностью и резистентные бактерии объединяют в одну категорию резистентных микроорганизмов.

Необходимо отметить, что клиническая интерпретация чувствительности бактерий к антибиотикам является условной, поскольку исход терапии не всегда зависит только от активности антибактериального препарата против возбудителя. Клиницистам известны случаи, когда при резистентности микроорганизмов, по данным исследования *in vitro*, получали хороший

клинический эффект. И наоборот, при чувствительности возбудителя может наблюдаться неэффективность терапии.

В определенных клинических ситуациях, когда недостаточно результатов исследования чувствительности обычными методами, определяют минимальную бактерицидную концентрацию.

Минимальная бактерицидная концентрация (МБК) - наименьшая концентрация антибиотика (мг/л или мкг/мл), которая при исследовании *in vitro* вызывает гибель 99,9% микроорганизмов от исходного уровня в течение определенного периода времени.

Минимальная бактерицидная концентрация (МБК) - это наименьшая концентрация антибиотика (мг/л или мкг/мл), которая при исследовании *in vitro* вызывает гибель 99,9% микроорганизмов от исходного уровня в течение определенного периода времени

Значение МБК используют при терапии антибиотиками, обладающими бактериостатическим действием, или при отсутствии эффекта от антибактериальной терапии у особой категории больных. Частными случаями для определения МБК могут быть, например, бактериальный эндокардит, остеомиелит или генерализованные инфекции у пациентов с иммунодефицитными состояниями.

В заключение хотелось бы отметить, что на сегодняшний день не существует методов, которые позволили бы с абсолютной достоверностью прогнозировать клинический эффект антибиотиков при лечении инфекционных болезней. Однако, данные результатов определения чувствительности могут служить хорошим ориентиром клиницистам для выбора и коррекции антибактериальной терапии.

Таблица. Критерии интерпретации чувствительности бактерий

Категория чувствительности микроорганизма	Микробиологическая характеристика	Клиническая характеристика
Чувствительный	Не имеет механизмов резистентности	Терапия успешна при использовании обычных доз
С промежуточной резистентностью	Субпопуляция, находящаяся между чувствительной и резистентной	Терапия успешна при использовании максимальных доз или при локализации инфекции в местах, где антибиотик накапливается в высоких концентрациях
Резистентный	Имеет механизмы резистентности	Нет эффекта от терапии при использовании максимальных доз

Забор материала для бактериологического исследования

Взятие слизистого отделяемого полости носа

При взятии материала со слизистых оболочек носа, кожу в окружности наружных отверстий носа протирают ватой, смоченной 60° спиртом. После этого тампон вводят вглубь полости носа и снимают слизь со стенки носовой перегородки. Забирать материал из разных ноздрей можно одним тампоном.

Взятие слизи тампоном со слизистых оболочек зева

Больной должен широко открыть рот. Корень языка придавливают шпателем. Язык стараются придавить книзу и придвинуть кпереди. Тампон в полость рта вводят правой рукой, не касаясь поверхности языка, содержащего обильную микрофлору. Снимая налет и слизь с миндалин, дужек мягкого нёба и задней стенки глотки, обращают внимание на видимые измененные участки слизистой оболочки.

Взятие мокроты для микробиологического исследования

Для бактериологического исследования утреннюю порцию мокроты, выделяющуюся во время приступа кашля, собирают в стерильную склянку с хорошо подобранной пробкой. У детей, которые не умеют откашливать мокроту, искусственно вызывают кашель, раздражая корень языка тампоном.

Взятие испражнений для бактериологического исследования

Испражнения собирают в стерильные картонные тарелки или в подкладные судна и эмалированные лотки, предварительно обеззараженные раствором хлорной извести и затем многократно промытые горячей водой.

Стерильным деревянным шпателем из разных мест полученной порции кала отбирают 1—2 г испражнений, помещают их в пробирки или склянки с хорошо закрывающимися пробками. При наличии патологических включений (слизь, гной) последние обязательно вносят в посевной материал.

Забор для бактериологического исследования «открытого стула» на чашку Петри с питательной средой.

Цель:диагностическая: выявление возбудителя инфекционного заболевания кишечника. Обследование реконвалесцентов и декретированных лиц.

Показание:исследование микрофлоры кишечника. Острые кишечные инфекции.

Приготовьте:чашку Петри с питательной средой, стерильную ректальную (проволочную) петлю в стерильной пробирке; для забора кала судно или горшок, резиновые перчатки, маску, направление по форме, стеклограф, бикс, КБСУ.

Алгоритм действия:

1. Объясните пациенту цель исследования, сроки получения результатов, получите согласие на процедуру.

2. Проведите деконтаминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте халат, маску и перчатки.

3. Напишите направление в бактериологическую лабораторию, зарегистрируйте в журнале.

4. Промаркируйте стеклографом номер на чашке Петри со средой, соответствующий номеру направления.

5. Посадите пациента на горшок или подайте судно.

6. Достаньте ректальную петлю из пробирки правой рукой.

7. Берите свежевыпущенный кал из «открытого стула» стерильной ректальной петлей из 3-5 разных мест (патологические принеси).

8. Откройте наполовину крышку чашки Петри.

9. Посейте испражнения на поверхность питательной среды чашки Петри следующим образом: взятый кал на ректальной петле растирайте равномерно на поверхности питательной среды (осторожно, не царапая питательную среду) образуя «площадку» размером 1,5-2 см.

10. Рассеивайте «площадку» стерильной ректальной петлей по всей поверхности питательной среды частыми параллельными штрихами, при этом ректальную петлю периодически поворачивая вокруг своей собственной оси, и закройте крышку чашкиПетри.

11. Поместите чашку Петри с посевом в термостат при температуре 37 или в бикс, уплотнив поролоном.

12. Закройте бикс на «замок».

13. Снимите перчатки, маску, пометите в КБСУ.

14. Доставьте взятый материал в биксе с направлением в бактериологическую лабораторию.

Примечание:

- сбор испражнений может осуществляться разными способами: из унитаза, горшка, судна, пеленки, т.е. из «открытого стула», а также непосредственно из прямойкишки с помощью петли;
- для посева берут слизь, гной, фибринозные пленки;
- материал до доставки необходимо хранить в холодильнике при t° - 4°, 6°С;
- забор материала проводится до начала лечения антибиотиками и сульфаниламидными препаратами.

Забор для бактериологического исследования из «открытого стула» в пробирку»

Цель: диагностическая: выявление возбудителя инфекционного заболевания. Обследование реконвалесцентов и декретированных лиц.

Показание: исследование макрофлоры кишечника. Острые кишечные инфекции.

Приготовьте:стерильную пробирку, плотно закрывающуюся ватно-марлевым тампоном, в который вмонтирован стержень с металлической петлей для забора материала, судно или горшок, перчатки. маску, направление по форме, стеклограф, штатив, контейнер для транспортировки или бикс, КБСУ.

Алгоритм действия:

1. Объясните пациенту цель и ход исследования, сроки получения результатов, получите согласие на процедуру.
2. Проведите деконтаминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте халат, маску и перчатки.
3. Напишите направление в бактериологическую лабораторию, зарегистрируйте в журнале.
4. Промаркируйте стеклографом номер на пробирке, соответствующий номеру направления.
5. Установите пробирку в штатив.
6. Посадите пациента на горшок или судно.
7. Извлеките ректальную петлю из пробирки правой рукой (держите ее только за наружную поверхность ватно-марлевого тампона, плотно закрывающего пробирку).

8. Берите свежевыпущенный кал на «открытого стула» стерильной петлей из 3 разных мест (патологические примеси).
9. Опустите ректальную петлю с содержимым в стерильную пробирку, не касаясь краев, стенок и наружной поверхности пробирки и оставьте ее в пробирке. Плотно закройте пробирку.
10. Прикрепите направление к пробирке.
11. Поставьте пробирку в штатив, штатив в бикс, уплотнив поролоном.
12. Закройте бикс на «замок».
13. Снимите перчатки, маску, поместите в КБСУ.
14. Доставьте взятый материал в биксе с направлением в бактериологическую лабораторию не позднее 2-х часов.

Примечание:

- сбор испражнений может осуществляться разными способами: из унитаза, горшка, судна, пеленки, т.е. из «открытого стула», а также непосредственно из прямой кишки с помощью петель;
- для посева берут слизь, гной, фибринозные пленки;
- материал до доставки необходимо хранить в холодильнике при t°- 4^0 – 6° С;
- забор материала проводится до начала лечения антибиотиками и сульфаниламидными препаратами.

Забор кала для бактериологического исследования из прямой кишки

Цель:диагностическая: выявление возбудителя инфекционного заболевания кишечника. Обследование реконвалесцентов и декретированных лиц.

Показание:исследование микрофлоры кишечника. Острые кишечные инфекции.

Приготовьте:стерильную пробирку, плотно закрывающимся ватно-марлевым тампоном, в который вмонтирован стержень с накрученным сухим ватным тампоном для забора материала, перчатки, маску, направление по форме, клеенку, стеклограф, штатив, контейнер для транспортировки или бикс, КБСУ.

Алгоритм действия:

1. Объясните пациенту цель и ход исследования, сроки получения результатов, получите согласие на процедуру.
2. Проведите деконтаминацию рук на гигиеническом уровне, наденьте халат, маску и перчатки.
3. Напишите направление, зарегистрируйте в журнале.
4. Промаркируйте стеклографом номер на пробирке, соответствующий номеру направления.
5. Установите пробирку в штатив.

6. Уложите пациента на левый бок, с полусогнутыми в коленях ногами.

7. Извлеките правой рукой ректальную петлю из пробирки.

8. Разведите ягодицы пациента I и II пальцами левой руки, а правой рукой осторожно вращательным движением введите петлю в анальное отверстие, продвигая ее в прямую кишку, вначале по направлению к пупку (3-4 см), а затем параллельно позвоночнику, продвигая петлю еще на глубину 8-10 см

9. Берите материал легкими вращательными движениями со стенки прямой кишки, затем осторожно выведите петлю с содержимым из прямой кишки.

10. Погрузите петлю в стерильную пробирку, не касаясь краев, стенок и наружной поверхности и оставьте ее в пробирке.

11. Прикрепите направление к пробирке.

12. Поставьте пробирку в штатив, штатив в бикс, уплотнив поролоном.

13. Закройте бикс на «замок».

14. Снимите перчатки, маску, поместите в КБСУ.

15. Доставьте взятый материал в биксе с направлением в бактериологическую лабораторию не позднее 2-х часов.

Примечание:

- материал до доставки необходимо хранить в холодильнике при t°- 4°– 6° С;

Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия его возникновения.

Способность микробов (вирусов, хламидий, микоплазм, риккетсий, бактерий, простейших, грибов) вызывать инфекционный процесс обусловлена двумя основными характеристиками: патогенностью и вирулентностью. *Патогенность* — видовое свойство микроба, которое характеризует его способность проникать в организм человека или животного, использовать его как среду для своей жизнедеятельности и размножения и вызывать патологические изменения в органах и тканях с нарушением их физиологических функций. *Вирулентность* — это свойство конкретного штамма патогенного микроба, характеризующее степень (меру) его патогенности.

По уровню патогенности микробы разделяют на 3 группы: *сапрофиты, условно-патогенные и патогенные*. Однако подобное деление относительно, так как не учитывает особенностей макроорганизма и условий окружающей среды. Например, некоторые сапрофиты — легионеллы, сарцины, лактобактерии — при определенных условиях (иммунодефицит, нарушение барьерных защитных механизмов, высокая инфицирующая доза возбудителя) могут вызывать инфекцию. В то же время даже высокопатогенные

микроорганизмы (возбудитель чумы, брюшного тифа и др.), попадая в иммунный организм, не вызывают инфекционного процесса. Большая группа микробов относится к условно-патогенным. Как правило, это микробы, обитающие на наружных покровах (кожа, слизистые оболочки) и способные вызывать инфекционный процесс лишь при снижении резистентности макроорганизма. К патогенным относятся микроорганизмы, которые, как правило, вызывают инфекционный процесс. Есть микробы, патогенные только для человека (менингококк), для человека и животных (сальмонеллы, иерсинии, хламидии и др.) и только для животных.

Патогенность обусловлена определенными свойствами микроба, в частности инвазивностью, т.е. способностью преодолевать защитные барьеры: кожу, слизистые оболочки — в результате активного продвижения (например, с помощью жгутиков), наличия ферментов, повреждающих клеточные мембраны (гиалуронидаза, нейраминидаза, стрептокиназа, фибринолизин, коллагеназа). Существенное значение имеет способность к адгезии, фиксации на поверхности клеточных мембран.

К факторам патогенности следует отнести капсулу, которая препятствует фагоцитозу микроорганизма. Важным фактором патогенности является способность многих микробов (например, бактерий, вирусов, риккетсий) к внутриклеточному паразитированию. Находясь внутри клетки, микроорганизмы подавляют ее протеолитические ферменты, размножаются. Они не подвергаются действию специфических и неспецифических факторов защиты — антител, лизоцима, комплемента и др. В то же время клетки, фагоцитирующие микробы (макро- и микрофаги), способны мигрировать из сосудистого русла в различные органы и ткани и тем самым могут быть фактором распространения патогенных микробов.

Патогенные свойства микроорганизмов наряду с указанными ферментами в значительной степени обусловлены различными токсическими субстанциями, образуемыми микроорганизмами, прежде всего экзо- и эндотоксинами.

Экзотоксины образуются и выделяются микроорганизмами в процессе жизнедеятельности, обычно имеют белковую природу и оказывают специфическое действие. Эта специфичность в значительной степени определяет патофизиологию и патоморфологию инфекционного процесса, а при развитии инфекционной болезни — ее клиническую картину. Способностью к продукции экзотоксинов обладают возбудители ботулизма, столбняка, дифтерии, холерный вибрион, некоторые шигеллы и др.

Образование эндотоксинов, которые представляют собой липополисахариды (ЛПС) клеточной мембраны, свойственно грамотрицательным микроорганизмам (сальмонеллы, шигеллы, менингококк и др.). ЛПС освобождаются при разрушении микробной клетки,

взаимодействуют со специфическими рецепторами мембраны клеток различных органов и тканей макроорганизма, оказывая многообразное малоспецифическое воздействие на него. Они вызывают, в частности, гипертермию, изменяют энергетические процессы, стимулируют фагоцитоз, антителообразование, поражают центральную и вегетативную нервную и сердечно-сосудистую систему. Вирусы, риккетсии, хламидии, микоплазмы содержат, кроме того, токсины, отличающиеся по составу от экзо- и эндотоксинов.

Вирулентные свойства микробов варьируют в широких пределах. Многие микробы при определенных условиях способны резко снижать свою вирулентность и вызывать легко протекающий инфекционный процесс и формирование иммунитета. Это свойство микроорганизмов широко используют для создания живых вакцин. Однако методами селекции можно получать высоковирулентные штаммы микроорганизмов.

Существенное значение для формирования инфекционного процесса и степени выраженности клинических проявлений имеют инфицирующая доза, а также путь проникновения возбудителя в макроорганизм. В зависимости от вирулентности возбудителя и резистентности макроорганизма минимальная инфицирующая доза (т.е. минимальное количество микробных тел, способных вызвать инфекционный процесс) колеблется от нескольких десятков до сотен миллионов. Чем больше инфицирующая доза, тем выраженнее протекает инфекционный процесс. Некоторые возбудители способны проникать в организм человека только одним путем (например, вирус гриппа — только через дыхательные пути, малярийный плазмодий — только при непосредственном попадании в кровь при укусе комаром-переносчиком), другие вызывают инфекционный процесс при проникновении в организм различными путями. Так, возбудитель чумы способен проникать при трансмиссивном заражении непосредственно в кожу, при контактном — в регионарные лимфатические узлы через микротравмы, при воздушно-капельном — в дыхательные пути, в последнем случае инфекционный процесс протекает в наиболее тяжелой форме.

Раздел: ИММУНОЛОГИЯ

Иммунная резистентность и микробное окружение

Предмет и задачи иммунологии

Иммунология – наука, изучающая процесс иммунитета, молекулярные и клеточные механизмы реагирования организма на чужеродные вещества, называемые антигенами.

Основоположником современной научной иммунологии является Луи Пастер. В 1881г. он сообщил, что куры при заражении ослабленным возбудителем холеры кур становятся невосприимчивы к вирулентным культурам.

На основании этого он сформулировал основной принцип защиты от возбудителя любой инфекционной болезни: **организм после встречи с ослабленным возбудителем становится невосприимчив к вирулентным микробам того же вида.**

Л. Пастер в честь Дженнера назвал ослабленные культуры возбудителей инфекционных болезней **вакцинами** (от лат. vacca - корова).

Пастером были изготовлены вакцины против сибирской язвы, бешенства, рожи свиней и др.

Большой вклад в развитие иммунологии внес И. И. Мечников. В 1883г. он открыл фагоцитоз и ввел понятие «клеточный иммунитет».

В 1898 г. Эрлих создал теорию гуморального иммунитета.

В 1908 г. Мечникову и Эрлиху была присуждена Нобелевская премия за выдающиеся открытия по иммунитету.

В 1900 г. К. Ландштейнер открыл группы крови (А, В, О) у человека.

В 1962 г. Ж. Миллер установил роль тимуса как первичноголимфоидного органа.

В 1975 г. Ц. Мильстейн и Д. Кехлер предложили методику получения моноклональных антител.

Крупнейшим достижением в иммунологии явилось выделение двух клеточных популяций в иммунном ответе Т- и В-лимфоцитов.

Основные задачи иммунологии:

Изучение закономерностей формирования устойчивости организма к инфекционным болезням (иммунитет).

Разработка и совершенствование методов серологической и аллергической диагностики инфекционных болезней.

Разработка и применение биопрепаратов (вакцин, иммунных сывороток, гаммаглобулинов для специфической профилактики и лечения инфекционных болезней животных).

Понятие о резистентности и иммунитете

Резистентность – (от лат. resistentia – сопротивление) это повышенная устойчивость организма к инфекции, обусловленная его биологическими особенностями.

Резистентность может быть свойственна всему организму или его отдельным сис- темам, тканям и органам.

Она связана с анатомо-физиологическими и генетическими особенностями организма, с его механизмами, гуморальными и клеточными неспецифическими факторами защиты, с воспалением, с нормальными антителами, а также во многом зависит от полноценного кормления, соблюдения зооветеринарных правил содержания животных.

Неспецифическая резистентность – это относительный уровень врожденной ус- тойчивости организма, независимо от его вида, к различным патогенным факторам. Неспецифическая резистентность является первым защитным барьером на пути внедрения инфекционного агента.

Наблюдается видоспецифическая резистентность, когда один вид животных невос- приимчив к инфекциям других видов животных (чума свиней только у свиней, чума КРС

– у крупного рогатого скота).

Неспецифические факторы защиты действуют против многих патогенных агентов одновременно.

Слизистые оболочки и **кожа** сами по себе уже являются барьером для многих возбудителей. Однако покровы наделены и другими факторами защиты, к ним относятся следующие:

слизь и реснички на слизистых верхних дыхательных путей и бронхов, механически удаляющие бактерии;

лизоцим, убивает микрококки, гемолитические стрептококки и менингококки;

ингибин – белковый субстрат, убивает дифтерийные бактерии.

Слюна бактерицидна для многих микробов. Факторами бактерицидности в ней являются лизоцим, ингибин, перекись водорода, выделяемые некоторыми представителями микрофлоры рта.

Носовой секрет также ингибирует ряд микроорганизмов. В носовой слизи содержится лизоцим и ингибин.

В слезах содержится самое большое количество лизоцима и других бактерицидных веществ.

Кожа выделяет жирные кислоты, бактерицидные для гемолитических стрептококков, кишечной палочки и паратифозных бактерий.

Желудочный сок и **пищеварительные ферменты** убивают возбудителей бруцеллеза, тифа, дизентерии, задерживают рост туберкулезных

бактерий. В двенадцатиперстной и тощей кишках лизоцим, ацидофильная микрофлора препятствует развитию ряда патогенных бактерий.

Естественная микрофлора может оказывать антагонистическое действие по отношению к патогенным возбудителям (белые стафилококки на коже являются антагонистами возбудителя сибирской язвы, молочнокислые бактерии кишечника и кишечная палочка – антагонисты сальмонелл, шигелл, холерных вибрионов).

Барьерно-фиксирующая роль лимфатических узлов. Если бактерии преодолевают кожный и слизистый барьеры, то защитную функцию выполняют лимфатические узлы, где микробы фагоцитируются или развивается воспаление.

Воспаление – это важнейшая защитная приспособительная реакция, направленная на ограничение действия повреждающих факторов.

При слабовирулентных возбудителях и при их незначительном количестве воспаление может привести к гибели накопившихся бактерий. В центре воспалительного очага, где образуются и накапливаются бактерицидные и бактериостатические продукты тканевого распада и метаболизма (лизоцим, фагоцитины, молочная кислота, углекислота, жирные кислоты и др.), в результате наступает задержка размножения и уничтожение бактерий. Вокруг центра воспаления, где преобладают экссудативные явления, возбудители могут размножаться.

Однако такое положение существует до момента образования антител. Затем антитела проникают в экссудативную зону воспаления и уничтожают бактерии. В результате ликвидируется само воспаление.

В освобождении организма от микробов и других чужеродных факторов активное участие принимает фагоцитоз (клеточная защита).

Фагоцитоз (от греч phago - ем, cytos – клетка) – процесс активного поглощения клетками организма попадающих в него патогенных живых или убитых микробов при помощи внутриклеточных ферментов.

У низших одноклеточных и многоклеточных организмов с помощью фагоцитоза осуществляется процесс питания.

У высших организмов с помощью фагоцитоза осуществляется защитная реакция, освобождение организма от чужеродных веществ.

Различают следующие виды фагоцитирующих клеток: **микрофаги** (нейтрофилы и эозинофилы) и **макрофаги**.

Именно макрофаги по Мечникову и создают естественную резистентность. Среди макрофагов различают подвижные (циркулирующие) и неподвижные (оседлые) клетки.

Подвижные макрофаги – это моноциты периферической крови, неподвижные – это макрофаги печени, селезенки, лимфатических узлов и др. Основным функциональным

элементом макро- и микрофагов являются лизосомы – гранулы, содержащие ферменты (кислая фосфотаза, коллагеназа, лизоцим, β-глюкуронидаза, миелопептидаза и др.).

Фазы фагоцитарного процесса:

- Хемотаксис и прилипание (адгезия) частиц к поверхности фагоцитов.
- Погружение (захват) частиц в клетку с отделением части клеточной мембраны и образование фагосомы.
- Слияние фагосомы с лизосомами.
- Ферментативное переваривание захваченных частиц и удаление остатков микробов.

Активность фагоцитоза зависит от наличия в сыворотке крови опсонинов.

Опсонины – это белки сыворотки крови, вступающие в соединение с микробами и делающие их доступными фагоцитозу.

Фагоцитоз, при котором наступает гибель фагоцитированного микроба, называют завершенным (совершенным).

Когда микробы, находящиеся внутри фагоцитов, не погибают и даже размножаются (возбудитель туберкулеза, сибирской язвы, вирусы и грибы), то такой фагоцитоз называют незавершенным.

Гуморальные факторы крови: комплемент система пропердина, лизины, лейкины, эритрин, лизоцим, нормальные антитела, липиды сыворотки, плакины, бактерицидины и др. Комплемент состоит из семи или восьми компонентов – C_1, C_2, C_3 и т.д., бактерициден для сапрофитов. Он облегчает фагоцитоз.

Система пропердина – состоит из β-глобулина, магния и третьего компонента (C_3). Эта бактерицидная система является мощным механизмом естественной резистентности организма к некоторым возбудителям.

Разрушает микробные клетки, вирусы, лизирует эритроциты.

Лизоцим гидролизует клеточные оболочки грам (+) бактерий, бактерициден для многих кокков.

Лизины – белки сыворотки крови, обладают способностью лизировать возбудителей сибирской язвы, газовой гангрены, столбняка и др

Эритрин – обладает бактерицидным действием для возбудителей дифтерии (получают из эритроцитов).

Лейкины – бактерицидны для грам (+) бактерий

Нормальные антитела – антимикробные и антитоксические, находятся в крови животных и человека, которые раньше не болели и не иммунизировались.

Секреторный иммуноглобулин А, постоянно присутствует в секрете слизистых оболочек, молочных и слюнных железах, в кишечном тракте; обладает выраженным противомикробным и противовирусным действием.

Плакины – находятся в кровяных пластинках, бактерицидны к бациллам сибирской язвы.

Интерферон – белковое вещество, фактор противомикробной и противовирусной защиты.

Различают **α-интреферон**, продуцируется лейкоцитами, называют лейкоцитарный,

β-интерферон (фибробластный), продуцируется фибробластами, обработанными вирусами или другими агентами,

γ-интерферон продуцируется лимфоцитами и макрофагами, обработанными невирусными индукторами.

Интерферон усиливает цитотоксическое действие лимфоцитов, оказывает антипролиферативное и противоопухолевое действие, обладает видотканевой специфичностью.

Ингибиторы сыворотки крови – неспецифические противовирусные вещества белковой природы, содержаться в нормальной сыворотке крови, секретах эпителия слизистых оболочек дыхательного и пищеварительного трактов.

Подавляют активность вирусов в нечувствительном кишечнике при нахождении вируса в крови и жидкостях

Бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) – проявляется бактерио- статическое действие в отношении многих возбудителей инфекционных болезней.

Основными компонентами являются: нормальные антитела, лизоцим, пропердин, комплемент, монокины, лейкины и др. и зависит от условий кормления и содержания животных.

Стресс – это особое неспецифическое состояние организма, возникающее в ответ на действие различных повреждающих факторов внешней среды (стрессов), кроме микробов и их токсинов могут быть холод, голод, тепло и др.

Иммунитет – immunitas (освобождение) – способность организма защищать себя от антигенов (веществ), несущих для него чужую генетическую информацию.

Организм животных точно дифференцирует «свое» и «чужое», поэтому и обеспечивается защита от внедрившихся патогенных микробов, чужеродных белков, липополисахаридов и других веществ.

По происхождению различают два вида иммунитета: врожденный и приобретенный.

Врожденный (видовой, наследственный) иммунитет – это невосприимчивость к инфекционным агентам, заложенная в геноме клеток.

Сущность: одни виды животных устойчивы к инфекциям других видов. Так, крупный рогатый скот устойчив к сапу лошадей, лошади к чуме крупного рогатого скота, лошади не болеют ящуром, собаки – чумой свиней, животные – сифилисом и др.

Приобретенный (неспецифический) иммунитет – устойчивость организма к определенному возбудителю болезни.

Его подразделяют на естественный (после переболевания) и искусственный (после вакцинации).

Естественный делят на **активный** (постинфекционный), **пассивный** иммунитет новорожденных, приобретенный за счет поступления к плоду антител от матери через плаценту (трансплацентарный), после рождения через молозиво (колостральный), у кур – трансовариальный (антитела передаются через желток матери).

Пассивный иммунитет создается после введения иммунной сыворотки в организм, длительность его 15–30 дней.

Антибактериальный иммунитет – защитные механизмы направлены против патогенного микроба (бактерии).

Противовирусный иммунитет – выработка противовирусных антител против конкретного вируса.

Антитоксический иммунитет – отдельные бактерии в организме выделяют токсины, на которые вырабатываются антитела, нейтрализующие токсины в организме животного.

Местный (локальный) иммунитет на месте внедрения возбудителя.

Стерильный иммунитет – после переболевания организм полностью освобождается от возбудителя, при этом остается невосприимчив к повторному заражению.

Нестерильный иммунитет – сохраняется до тех пор, пока в организме находится возбудитель болезни (при бруцеллезе, туберкулезе).

В зависимости от механизмов защиты различают иммунитет: **гуморальный** – обусловлен выработкой специфических антител; **клеточный** – за счет образования специфических Т-лимфоцитов.

Иммунная система – совокупность всех лимфоидных органов и скопления лим- фоидных клеток животных. Лимфоидные органы подразделяются на **центральные** – ти- мус, костный мозг, сумка Фабрициуса (у птиц), ее аналог у животных – пейеровы бляшки:

периферические – селезенка, лимфатические узлы, кровь и др., салитарные фол- ликулы у человека.

Главным компонентом иммунной системы являются лимфоциты. Различают два основных класса лимфоцитов: **В-лимфоциты** (бурса зависимые), являются предшественниками антителообразующих клеток, **Т-**

лимфоциты (тимусзависимые лимфоциты), которые делятся на несколько классов.

В функциональном отношении клетки иммунной системы подразделяют на две категории:

1. регуляторные и их предшественники
2. эффекторные и их предшественники.

Функции регуляторных клеток осуществляют **Т-лимфоциты и макрофаги**. Эффекторные функции выполняют цитотоксические **Т-лимфоциты**, **В-лимфоциты**, макрофаги, натуральные киллеры и К-киллеры. Характеристика В-лимфоцитов.

Предшественники **В-клетки** (пре-В-клетки) в процессе дифференцировки стволо- вых клеток в фабрициевой сумке у птиц и в костном мозге у млекопитающих превращаются в **В-лимфоциты** (от лат. bursa – сумка), которые мигрируют в лимфатические узлы и селезенку, где и выполняют свои специфические функции.

Зрелые **В-лимфоциты** имеют на поверхности связанные с мембранной **иммуног- лобулиновые рецепторы**, которые **распознают конкретные антигены** и взаимодействуют с другими иммунокомпетентными клетками, а также имеют рецепторы к различным медиаторам и гормонам.

Под электронным микроскопом поверхность **В-лимфоцитов** покрыта многочисленными ворсинками и на ней имеются складки, а поверхность Т - **лимфоцитов** гладкая.

Характеристика Т-лимфоцитов

Т-лимфоциты образуются из стволовых клеток кроветворной ткани.

Предшественники **Т-лимфоцитов** (пре-Т-клетки) поступают в тимус (вилочковую железу), претерпевают в нем дифференцировку и выходят уже в виде клеток с различными функциями, которые несут на себе характерные маркеры (признаки).

Существует ряд субпопуляций **Т-лимфоцитов** с различными биологическими свойствами.

Т-хелперы регуляторно-вспомогательные клетки, стимулируют В-лимфоциты к пролиферации и дифференцировке в антителообразующие клетки (плазматические клетки).

Т-киллеры (Т-эффекторы, цитоплазматические Т-клетки). Эти клетки осуществляют клеточные формы иммунного ответа. Они распознают и лизируют клетки, на по- верхности которых имеются чужеродные для данного организма антигены.

Т-усилители (Т-хелперы). Т-усилители активизируют иммунный ответ в рамках Т-подсистемы.

Т-супрессоры – обеспечивают внутреннюю саморегуляцию системы иммунитета. Они тормозят выработку антител, развитие

гиперчувствительности замедленного типа. формирование Т-эффекторов, обеспечивают становление и поддержание иммунологической толерантности (отсутствие иммунного ответа).

К-лимфоциты (К-киллеры) – они не фагоцитируют, не имеют поверхностных рецепторов для эритроцитов.

Для К-лимфоцитов клетками-мишенями являются опухолевые клетки, измененные вирусами, Т- и В-лимфоциты, моноциты, фибробласты, эритроциты.

Природные киллеры (натуральные–NK, естественные), к ним относят лимфоциты, которые лизируют некоторые виды опухолевых клеток при различных вирусных заболеваниях.

Одним из основных типов клеток являются **макрофаги**. Они развиваются из миелопоэтической стволовой клетки костного мозга.

Они участвуют в кооперативном взаимодействии с В- и Т-клетками.

С одной стороны они участвуют в первичном распознавании, переработке антигенов и передаче их к К- и В-лимфоцитам, с другой – в образовании биологически активного вещества **интерлейкина-1**, который активизирует **Т-хелперы**.

Макрофаги необходимы для образования антител, хотя сами они их не синтезируют.

Таким образом, в тимусе и фабрициевой сумке содержатся Т- и В-лимфоциты, в периферических лимфоидных органах имеется их смесь, благодаря чему в присутствии антигена и вспомогательных клеток формируется клеточный и гуморальный иммунитет организма, обеспечивающий защиту от инфекционного агента (возбудителя).

Иммунодефициты. Иммунопатология. Формирование иммунитета у новорожденных Иммунопатология изучает разнообразные нарушения иммунокомпетентных клеток, способности различить «свое» и «чужое», собственные и чужеродные антигены. Под термином иммунопатология подразумевается три типа реакции:

1. реакции на собственные антигены, когда иммунокомпетентные клетки распознают их как чужеродные (аутоиммунные),
2. патологически сильная иммунная реакция на аллерген,
3. снижение способности иммунокомпетентных клеток к развитию иммунного от- вета на чужеродные вещества (иммунодефицитные заболевания и др.).

При некоторых болезнях наступает распад тканей, сопровождающийся образованием в больном организме «собственного» чужого антигена. Антитела, продуцируемые против собственных антигенов, называют аутоантителами, а такого рода антигены – аутоантигенами.

Причиной возникновения аутоиммунных реакций может быть введение в организм микробов, обладающих общими антигенами с тканями млекопитающих. В этих случаях макроорганизмы, отражая анализ чужеродного антитела, попутно отражают компоненты собственных тканей, ввиду общности антигенных детерминант микро- и макроорганизма.

Явление аутоиммунитета наступает при гиперпродукции антител, β-клеток и снижении функции Т-клеток. Дефицит Т-клеток нарушает их контроль над функцией β-клеток.

Иммунодефициты или недостаточность иммунитета, могут быть результатом гене- тических дефектов развития определенных звеньев системы иммунитета или недостаточного питания, воздействия иммунодепрессантов (подавляющих иммунную систему), ионизирующего излучения и т.д.

Нарушение защитных систем, происходящее на генетической основе, называется первичными иммунодефицитами, а приобретенные именуют вторичными иммунодефицитами. Иммунодефицитные состояния поэтому обуславливаются качественными и количественными изменениями защитных факторов или их компонентов.

Первичные иммунодефицитные состояния могут зависеть от дефицита Т- и β- системы иммунитета и вспомогательных клеток, бывают и комбинированные. При недостаточности гуморального иммунитета преобладают бактериальные инфекции, клеточно- вирусные и грибковые.

Различают три типа недостаточности антител:

- физиологическую
- наследственную
- приобретенную

Физиологическая недостаточность имеется у детей до 3 мес. У здоровых детей при рождении в крови содержится материнский IgY, немного собственного IgY, IgH, IgA. Иммуноглобулины, полученные от матери, содержат антитела против всех видов микро- бов, с которыми контактировала мать, поэтому ребенок оказывается защищенным против всех микробов на протяжении первых месяцев жизни. Затем уровень материнских Ig снижается, уровень Ig ребенка в крови повышается. Однако поскольку уровень IgA в первые месяцы низкий, детский организм оказывается высоковосприимчивым к респираторным и кишечным инфекциям.

Наследственная недостаточность – гипо- или агаммаглобулия – чаще бывает у детей. Такие дети обычно погибают от инфекции в раннем возрасте. У этих детей отсутствует червеобразный отросток, групповые лимфатические фолликулы и небные миндалины.

Приобретенная недостаточность антител является результатом патологических изменений в постнатальном периоде и встречается чаще, чем наследственная.

Они разделяются на 5 категорий: физиологические, катаболические, костномозговые нарушения, недостаточность, зависящая от токсических факторов, первичная ретикулоэндотелиальная неоплазия.

При нарушении первых трех категорий снижается количество IgY, а при нарушениях последних двух снижается IgA, а затем IgY.

При недостаточности клеточного иммунитета снижаются или отсутствуют иммунные реакции замедленного типа, наблюдаются повторные заболевания вирусными инфекциями и т.д.

Как правило, синдром недостаточности клеточного иммунитета сочетается с поражением тимуса, щитовидной железы. Дети с дефицитом Т-системы иммунитета тяжело переносят вирусные инфекции.

При одновременной недостаточности клеточного и гуморального иммунитета дети погибают от вирусной, бактериальной или грибковой инфекции в первые недели жизни. Необходимо учитывать иммунодефицитные состояния при проведении генетических работ, при разработке лечебно-профилактических мероприятий в хозяйстве.

Формирование иммунитета у новорожденных

При внутриутробном развитии у всех копытных животных передача материнского иммунитета отсутствует. Иммунологический статус организма сельскохозяйственных жи- вотных в данный период характеризуется аутосинтезом защитных факторов эмбриональ- ной и фетальной тканью. При этом синтез факторов естественной резистентности опере- жает развитие механизмов специфического реагирования.

Из факторов естественной резистентности первыми появляются клеточные: вначале моноциты, затем нейтрофилы и эозинофилы. В эмбриональный период они функционируют как моноциты, обладая захватывающей и переваривающей способностью. К концу эмбрионального периода в кровотоке животных накапливаются лизоцим, пропердин и немного – комплемент.

С возрастом плодов уровень этих факторов постепенно повышается. **В предплодный и плодный периоды** в фетальной сыворотке крови появляются иммуноглобулины, класса М и реже класса Y. Они обладают функцией антител, преимущественно неполных. У новорожденных уровень содержания всех факторов защиты повышается, но количество достигает уровня кровотока материнского организма лишь лизоцим; пропердина в это время наоборот больше, чем в сыворотке крови коров матерей.

После приема молозива в организме новорожденных и их матерей уровень содержания всех факторов, за исключением комплемента, сближается. Концентрация последнего не достигает материнского уровня даже в сыворотке 6 мес. телят.

Бактерицидная активность сыворотки крови по отношению к гладким формам эшерихий постоянно регистрируется лишь после рождения животного и приравнивается к уровню материнского организма в молозивный период. Шероховатые формы эшерихий лизирует и фетальная сыворотка крови животных.

В амнионе и аллантоисе зародыша содержится лишь лизоцим, продуцируемый макрофагами, и комплемент. Взаимодействие этих факторов контролирует практически всю микрофлору околоплодной жизни. Однако корреляция между уровнем гуморальных факторов естественной резистентности амниотической жидкости и сыворотки крови плодов не отмечается, что свидетельствует об их автономном синтезе.

Насыщение крови новорожденных копытных иммунными факторами происходит лишь колостральным путем.

Гетерогенные антигены состоят из белков, липидов и углеводов. Последние два компонента обуславливают их специфичность.

Гетерогенные антигены отличаются друг от друга по своему химическому составу. Существование общих гетероантигенов у животных и паразитирующих в их организме микробов можно рассматривать как возможность разных общих антигенов. В результате подобной маскировки организм недостаточно активно отвечает на инфекцию данными патогенными агентами, вследствие чего он остается перед ними незащищенным.

Раздел: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Организационные основы эпидемиологического надзора и профилактика инфекционных болезней.

Эпидемиология (от греч. *epi* --над-, *demos* - народ и *logos* - наука) - это фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины и изучающая причины возникновения и особенности распространения заболеваний в обществе с целью применения полученных знаний для решения проблем здравоохранения. Она включает 2 раздела с одной методологией исследования: эпидемиологию инфекционных и эпидемиологию неинфекционных болезней.

В настоящее время эпидемиологию инфекционных болезней определяют как науку о закономерностях эпидемического процесса, который является теоретической основой всех остальных разделов эпидемиологии. Становление и развитие современной эпидемиологии в нашей стране неразрывно связано с формированием ряда научных школ, открытием кафедр эпидемиологии в медицинских институтах, организацией специализированных научно-исследовательских институтов.

Основным направлением деятельности по обеспечению эпидемиологической безопасности было и остается профилактическое. При этом комплекс предупредительных мер в отношении инфекционных заболеваний направлен на все три звена (фактора) эпидемиологического процесса – источник инфекции, пути её распространения и восприимчивый к заболеванию человек. Если исключить хотя бы одно звено из этой цепи, эпидемиологический процесс прекращается.

Эпидемический процесс – эпидемия в широком смысле слова. Это процесс возникновения и распространения инфекций. Цепь связанных между собой и вытекающих одно из другого инфекционных состоянии человека Л. В. Громашевский).

Эпидемический процесс – цепь связанных между собой и вытекающих один из другого эпидемических очагов (И.И. Елкин).

Эпидемический процесс – это процесс взаимодействия возбудителя – паразита и организма людей на популяционном уровне, проявляющейся при определённых социальных и природных условиях единственными и(или) множественными заболеваниями, а так же бессимптомными формами инфекции. (В. Д. Беляков).

Эпидемический процесс – процесс возникновения и распространения среди населения специфических инфекционных состоянии (клинически выраженных заболеваний или носительства), биологической основой эпидемического процесса является паразитарная система. (Б. Л. Черкасский)

Эпидемиологический процесс возникает и поддерживается только при наличии трёх движущих сил его, трёх факторов, к каковым относятся: *источник возбудителя инфекции, осуществление механизма передачи возбудителей и восприимчивость населения*. При выключении хотя бы одного из этих звеньев эпидемический процесс прекращается.

Современный подход к изучению эпидемического процесса отличается цельностью восприятия его как системы, аккумулирующей в себе биологическую и социальную сущность и, следовательно, способной применительно к биологической его части как любой живой системе сохранять, восстанавливать исходное состояние или самостоятельно избирать новое состояние.

Гносеология теории эпидемического процесса имеет свои корни. Так, к середине 20-х годов текущего столетия основной теорией эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе стала теория трех факторов, основные положения которой разработаны К. Сталлибрассом (C.O. Stallybrass) и изложены в его книге "The principles of epidemiology and the process of infection", вышедшей в 1930 г. Основываясь на данных микробиологии, иммунологии, статистики и теории вероятности, К.Сталлибрасс описал основные закономерности, присущие эпидемическому процессу. В частности, он отмечает, что: "При инфекции имеют значение три основных фактора: 1) резервуар специфического патогенного возбудителя, который можно обозначить как "семя", или паразитический фактор; 2) передающий фактор, или "сеятель", и 3) фактор чувствительного индивидуума, или хозяина, который может быть обозначен как "почва"". По терминологии К. Сталлибрасса, "семя" - соответствующий резервуар специфических патогенных микроорганизмов достаточной заразительности и вирулентности; "сеятель" - соответствующие средства распространения этих микроорганизмов в достаточном количестве; "почва" - чувствительные ткани чувствительного индивидуума. К. Сталлибрасс уточняет: "Когда все эти три первичных фактора имеются налицо и действуют вместе, возникает инфекционное заболевание. Каждый раз, когда цепь этих факторов замыкается, возникают новые заболевания, и в результате следует вспышка эпидемического или пандемического характера". Перевод этой книги под названием "Основы эпидемиологии" появился в нашей стране в 1936 г. К этому времени в области инфекционной патологии был уже накоплен большой фактический и теоретический материал, что позволило Л.В. Громашевскому в 40-х годах на основании обобщения имеющихся материалов с учетом теории трех факторов разработать научную теорию эпидемического процесса и сформулировать ряд основополагающих законов общей эпидемиологии. Обобщенная формулировка теории трех факторов дана Л.В. Громашевским в следующем виде: "Эпидемический процесс возникает и поддерживается только при сочетанием действии трех непосредственных движущих его сил, или

агентов, которыми являются: 1) наличие источника инфекции, 2) осуществление механизма передачи и 3) восприимчивость населения к данной инфекции", т.е. в отечественную эпидемиологию были введены новые понятия: источник инфекции, а по терминологии К. Сталлибрасса "семя", механизм передачи -"сеятель" и восприимчивый организм - "почва". Итак, разберем более детально значение каждого из трех факторов, или звеньев, эпидемического процесса.

Согласно первому закону эпидемиологии, "*источником (резервуаром)* заразного начала является зараженный больной, иногда здоровый человеческий или (при некоторых инфекциях) животный организм". При обосновании этого закона Л.В. Громашевский подчеркивал, что "под *источником* (или первоисточником) *инфекции* следует понимать тот объект, который служит местом естественного пребывания и размножения возбудителей, в котором идет процесс естественного накопления заразного начала и из которого возбудитель может тем или иным путем заражать здоровых людей". В то же время следует отметить, что состояние зараженности может иметь неодинаковые клинические проявления, а потенциальный источник возбудителя инфекции по-разному опасен в различные периоды инфекционного процесса. Болезни, при которых люди являются источником инфекции, называются *антропонозами*. В зависимости от эволюционно выработанных особенностей взаимодействия возбудителя (паразита) и организма человека (хозяина) формы проявления инфекционного процесса могут быть разными. Крайними формами инфекции, с одной стороны, является манифестная, а с другой - бессимптомное носительство. Инфекционный процесс может протекать как в острой, так и в хронической форме. При острой форме заболевания клиническая картина может быть типичной и атипичной, а по тяжести течения болезни выделяют тяжелое, среднетяжелое и легкое течение. Для хронического течения инфекционного процесса характерно длительное пребывание и даже размножение возбудителя в организме, что проявляется различными постоянными или периодически возникающими симптомами.

При бессимптомной форме инфекционного процесса бактерионосителями могут быть практически здоровые люди, что создает особую опасность для окружающих из-за трудности их распознавания. Бактерионосительство может сохраняться после перенесенной болезни (реконвалесцентное носительство). В зависимости от длительности оно называется острым (до 3 мес после брюшного тифа и паратифов) или хроническим (от 3 мес до нескольких десятков лет или пожизненное, как, например, носительство HBs-антигена). Конкретное проявление инфекционного процесса у заразившегося человека зависит от дозы попавшего в организм возбудителя, его вирулентности, а также исходной резистентности организма.

Как было отмечено, эпидемиологическое значение различных форм проявления инфекционного процесса неодинаково. Так, специально проведенные исследования показали, что массивность выделения возбудителя чаще всего находится в прямой зависимости от тяжести течения болезни. В соответствии с этим количество выделяемых из организма возбудителей при легкой форме болезни и при бессимптомных вариантах инфекционного процесса является наименьшим. Однако именно эти формы проявления инфекционного процесса играют, как правило, важнейшую роль в поддержании эпидемического процесса, так как таких больных и носителей обычно не госпитализируют. Эти лица, оставаясь социально активными, представляют наибольшую опасность как источник возбудителя инфекции.

Таким образом, значительную эпидемиологическую опасность представляют больные с атипичными, трудновыявляемыми формами инфекции, а также бактерионосители, которым при некоторых инфекциях принадлежит ведущая роль в поддержании эпидемического процесса. В то же время необходимо отметить, что заразительность больных неодинакова в различные периоды инфекционного процесса. Под *заразительностью* понимают временной интервал, в течение которого происходит выделение возбудителя из организма хозяина и возможно последующее его внедрение в другой восприимчивый организм. При одних инфекциях отмечается длительный период заразительности, при других - короткий. При одних инфекциях возбудитель начинает выделяться из организма уже в период инкубации, а при других - с началом проявления клинических симптомов.

В настоящее время выделяют ***четыре группы инфекционных болезней:***

1. Антропонозы, т.е. свойственные только человеку.

2. Зооантропонозы, в естественных условиях распространенные у животных, но которыми может заражаться человек.

3. Зоонозы, т.е. свойственные только животным.

4. Сапронозы, при которых резервуаром инфекции являются абиотические факторы окружающей среды.

В основу этого деления положен эколого-биологический принцип, характеризующий условия (явления), обеспечивающие сохранение возбудителя как биологического вида: при антропонозах - циркуляция в человеческой популяции, при зооантропонозах - циркуляция среди животных и лишь при некоторых инфекциях - у человека, при зоонозах - циркуляция в мире животных; при сапронозах возбудитель существует как вид за счет объектов неживой природы. Следует отметить, что как и все природные явления, инфекционные болезни нельзя расположены строго "по полочкам", так как границы между отдельными группами могут быть нечеткими, представляя собой переходные формы.

Факторы эпидемиологического процесса

Факторы передачи – элементы внешней среды, осуществляющие перемещение возбудителей из одного организма хозяина в другой и обеспечивающие возбудителям – паразитам смену биологических хозяев.

Классификация факторов передачи:

1) первичные, промежуточные, конечные;

2) специфические неспецифические;

3) важнейшие и второстепенные.

Пути передачи – совокупность факторов, определяющих способ проникновения возбудителя в восприимчивый организм в конкретных условиях места и времени.

Факторами эпидемиологического процесса являются: источник инфекции, механизм передачи возбудителя и восприимчивость населения. Устранение одного из факторов неизбежно приводит к прекращению эпидемического процесса и, следовательно, исключает возможность существования инфекционной болезни. Поэтому профилактические и противоэпидемические мероприятия могут быть эффективными в том случае, если они направлены на обезвреживание(нейтрализацию) источника инфекции, перерыв путей передачи возбудителя и повышение невосприимчивости населения (табл. 1).

Таблица 1. Группировка противоэпидемических мероприятий по их направленности на звенья эпидемического процесса

Звенья эпидемического процесса	**Противоэпидемические мероприятия**
Источник инфекции (больной человек) Механизм передачи Восприимчивый организм	Выявление, диагностика, изоляция, лечение, диспансерное наблюдение за реконвалесцентами Санитарно-гигиенические и дезинфекционно-дезинсекционные мероприятия Иммунопрофилактика, экстренная профилактика

Источник (возбудителя) инфекции (инвазии) – заражённый организм человека или теплокровного животного, от которого заражаются или могут заразиться окружающие (определение верно для антропонозов и зоонозов) Л.В.Громашевский.

Источник возбудителя инфекции (инвазии) – объект, служащий местом естественной жизнедеятельности возбудителя, из которого происходит заражение людей, животных или растений (определение приемлемо для всех трёх классов болезней: антропонозов, зоонозов, сапронозов). Б.Л.Черкасский.

Механизм (способ) передачи возбудителей инфекций (синоним – механизм заражения) – эволюционно выработанный способ перемещения возбудителей из одного организма хозяина в другой. Обеспечивает постоянную

смену возбудителям - паразитам специфических хозяев, что является биологической необходимостью для продолжения биологического вида.

Специфика механизма передачи определяется эпидемиологически (биологически) значимой специфической локализацией паразитов в организме хозяина.

4 основных места локализации паразитов и ***4 основных типа механизма передачи***:

1) дыхательный тракт – воздушно – капельный (синоним – капельный, аэрозольный) механизм передачи (вариант – воздушно – пылевой),

2) пищеварительный тракт – фекально – оральный механизм передачи,

3) кровь – а) трансмиссивный механизм передачи, б) вертикальный механизм передачи, в) гемоконтактный механизм передачи,

4) Наружные покровы -- контактный механизм передачи.

3 стадии механизма передачи:

а) выход из организма хозяина,

б) пребывание во внешней среде.

в) внедрение в новый организм хозяина.

В отношении источника инфекции при антропонозах выделяют диагностические, изоляционные, лечебные и режимно-ограничительные мероприятия, а при зоонозах - санитарно-ветеринарные и дератизационные.

Мероприятия по разрыву механизма передачи возбудителя являются санитарно-гигиеническими. В самостоятельную группу можно выделить дезинфекционные и дезинсекционные мероприятия.

Мероприятия по защите популяции хозяина в основном представлены вакцинацией населения, цель которой — создать специфическую невосприимчивость (иммунитет) к отдельным инфекционным заболеваниям. Отдельную группу представляют лабораторные исследования и санитарно-просветительная работа, которые не могут быть отнесены ни к одному направлению, однако выполняются в интересах каждого из них.

Раннее и полное выявление инфекционных больных является предпосылкой своевременно начатого лечения, изоляции и проведения противоэпидемических мероприятий в очаге. Различают пассивное и активное выявление инфекционных больных. В первом случае инициатива обращения за медицинской помощью принадлежит больному или его родственникам. К методам активного выявления инфекционных больных относят: выявление больных по сигналам санитарного актива, подворные обходы, выявление больных и носителей при различных профилактических осмотрах и обследованиях (группы риска). Так, обязательному медицинскому осмотру и лабораторному обследованию подлежат дети перед поступлением в детское дошкольное учреждение, взрослые при приеме на работу на пищевые предприятия. К активному выявлению следует также отнести выявление

инфекционных больных при проведении медицинского наблюдения в эпидемических очагах.

Эффективность противоэпидемических мероприятий в отношении источников инфекции в значил тельной степени определяется диагностикой, требования к которой с эпидемиологических позиций в основном обусловлены выбором достоверных и прежде всего ранних методов. Принципы диагностических ошибок связаны с трудностями дифференциальной диагностики клинически сходных инфекционных заболеваний, полиморфизмом клинических проявлений многих из них, недоучетом эпидемиологических данных и недостаточным использованием возможностей лабораторного подтверждения. Качество диагностики существенно улучшается при сочетанием использовании различных методов. При таких инфекционных заболеваниях, как корь, эпидемический паротит, ветряная оспа, скарлатина и при некоторых других, диагноз практически всегда ставится клинически и отчасти эпидемиологически. Лабораторные методы диагностики широкого применения при этих инфекционных болезнях пока не получили.

Восприимчивость к инфекционным (паразитарным) болезням – способность организма хозяина реагировать на внедрение возбудителя развитием специфической болезни в манифестной или инаппаратной форме.

Иммунитет – невосприимчивость организма хозяина к патогенному действию паразитических организмов или других патогенных агентов.

Резистентность – естественная неспецифическая устойчивость макроорганизма к вредным воздействиям в том числе и патогенному действию паразитов.

Учение о природной очаговости инфекционных (паразитарных) болезней. Создано академиком Е.Н.Павловским в конце 30 – х годов. Сущность заключается в открытии феномена эволюционно сформировавшихся природных очагов болезней, в которых циркуляция возбудителя паразита в популяциях диких животных (хозяев) осуществляется неопределённо долго независимо от вмешательства человека.

Противоэпидемические мероприятия.

Противоэпидемические мероприятия можно определить как совокупность обоснованных на данном этапе развития науки рекомендаций, обеспечивающих предупреждение инфекционных заболеваний среди отдельных групп населения, снижение заболеваемости совокупного населения и ликвидацию отдельных инфекций. Противоэпидемические мероприятия проводят в случае возникновения (выявления) инфекционной болезни, профилактические — постоянно, независимо от наличия или отсутствия инфекционного больного.

Основу профилактики инфекционных болезней в масштабе страны составляют повышение материального благосостояния народа, обеспечение

населения благоустроенным жильем, квалифицированной и доступной медицинской помощью, развитие культуры и т.д.

Медицинские аспекты профилактики инфекционных болезней включают систематический санитарный контроль за водоснабжением населения; санитарный и бактериологический контроль за качеством пищевых продуктов, санитарным состоянием предприятий пищевой промышленности и объектов общественного питания, торговли и детских учреждений; проведение плановых дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий; плановую специфическую профилактику среди населения; осуществление мер по санитарной охране границ с целью предупреждения заноса на территорию страны из-за рубежа инфекционных болезней и др.

Эффективность противоэпидемических мероприятий в отношении источников инфекции в значил тельной степени определяется диагностикой, требования к которой с эпидемиологических позиций в основном обусловлены выбором достоверных и прежде всего ранних методов. Принципы диагностических ошибок связаны с трудностями дифференциальной диагностики клинически сходных инфекционных заболеваний, полиморфизмом клинических проявлений многих из них, недоучетом эпидемиологических данных и недостаточным использованием возможностей лабораторного подтверждения. Качество диагностики существенно улучшается при сочетанием использовании различных методов. При таких инфекционных заболеваниях, как корь, эпидемический паротит, ветряная оспа, скарлатина и при некоторых других, диагноз практически всегда ставится клинически и отчасти эпидемиологически. Лабораторные методы диагностики широкого применения при этих инфекционных болезнях пока не получили.

При наличии большого набора методов лабораторной диагностики следуете каждому из них дать правильную эпидемиологическую оценку. Так, например, при брюшном тифе раннюю диагностику заболевания осуществляют, используя метод выделения возбудителя из крови (гемокультура) и серологические тесты (реакция Видаля, Vi-гемагглютинация). При ретроспективной постановке диагноза применяют методы более поздней диагностики, с помощью которых возбудителя выделяют из кала, мочи, желчи. Эти методы используют для подтверждения диагноза и выявления бактерионосителей. Сложность многих лабораторных тестов ограничивает возможность их широкого применения. Именно по этим причинам адено- и энтеровирусные инфекции часто не диагностируются, хотя встречаются повсеместно.

Меры в отношении источника инфекции в эпидемическом очаге следует рассматривать как эффективные в тех случаях, когда в соответствии с патогенезом болезни больного изолируют до наступления заразного периода и на весь его срок (брюшной и сыпной тиф). Эти меры оценивают как

малоэффективные, если больного изолируют в начале, в разгар или даже в конце заразного периода (вирусный гепатит, корь, ветряная оспа и др.).

Больного или носителя изолируют, как правило, помещая в соответствующее ЛПУ вплоть до полного клинического выздоровления или достижения эффективной санации носителя. Сроки и условия изоляции определены специальными инструкциями. При ряде инфекционных болезней допускается изоляция больного или носителя на дому при соблюдении условий, исключающих возможность передачи инфекции. Есть ряд болезней, при которых госпитализация обязательна и предусмотрена законодательными документами. Инфекционных больных госпитализируют силами ЛПУ на специальном транспорте, подлежащем дезинфекции.

При зоонозах домашних животных наиболее радикальной мерой является их уничтожение. В отдельных случаях, если речь идет о высокоценных породах животных, прибегают к лечению или созданию специальных хозяйств для содержания и санации пораженного скота. Наряду с обеззараживанием источников инфекции проводят мероприятия по уничтожению эктопаразитов — переносчиков возбудителей. При зоонозах такие меры проводит ветеринарная служба, которая предоставляет соответствующую информацию санитарно-эпидемиологической службе.

При зоонозах диких животных (природно-очаговые болезни) проблема заключается в истреблении или уменьшении плотности популяции иногда на больших территориях, особенно при обнаружении случаев чумы, бешенства и др. Эти мероприятия являются дорогостоящими и проводятся по эпидемиологическим или эпизоотологическим показаниям специализированными учреждениями здравоохранения и ветеринарной службы. Хозяйственное освоение территорий (распашка степей, мелиорация, лесонасаждение) приводит зачастую к ликвидации природных очагов инфекционных болезней.

Успех противоэпидемической работы складывается из качества используемых средств, достаточности объема, своевременности и полноты проводимых мероприятий. Эффективность противоэпидемических мероприятий - это их способность изменять уровень, структуру и динамику инфекционной заболеваемости, предотвращать или уменьшать связанный с заболеваемостью ущерб здоровью населения. Эффективность противоэпидемических мероприятий принято рассматривать в трех аспектах: эпидемиологическом, социальном и экономическом.

Под эпидемиологическим эффектом противоэпидемических мероприятий понимают величину предотвращенных инфекционных заболеваний населения и связанных с заболеваемостью явлений. Характеризуют эпидемиологический эффект изменения уровня заболеваемости инфекционными болезнями населения или отдельных его групп и выражают в виде индекса эффективности.

Социальная эффективность противоэпидемических мероприятий связана с предотвращением убыли населения в целом и уменьшением смертности и инвалидности, в частности дееспособного населения.

Экономическая эффективность тесно связана с социальной. Она выражается тем экономическим эффектом, который достигнут в результате сохранения трудоспособности населения и предотвращения расходов общества на лечение больных, содержание нетрудоспособных, проведение мероприятий в эпидемических очагах и т.д.

Эпидемиологический, социальный и экономический аспекты отдельных мероприятий в деятельности противоэпидемической системы в целом взаимосвязаны.

Структура и функции эпидемиологического надзора. Характеристика эпидемиологического надзора

Эпидемиологический надзор представляет информационную систему обеспечения органов здравоохранения сведениями, необходимыми для осуществления мероприятий по профилактике и снижению заболеваемости населения. За рубежом его называют надзором за здоровьем населения. Являясь сугубо информационной системой, эпидемиологический надзор служит основой для разработки стратегии и тактики, рационального планирования, реализации, корректировки и усовершенствования деятельности санитарно-противоэпи-демической службы по борьбе с инфекционными болезнями и по их профилактике. Основные положения эпидемиологического надзора (сбор, анализ, интерпретация и передача информации о состоянии здоровья населения) можно распространить и на неинфекционные заболевания. Применительно к инфекционным болезням эпидемиологический надзор, по мнению Б.Л. Черкасского (1994), можно определить как систему динамического и комплексного слежения (наблюдения) за эпидемическим процессом конкретной болезни на определенной территории в целях рационализации и повышения эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Мониторинг — часть эпидемиологического надзора, ответственная за диагностику ситуации и разработку непосредственных тактических действий санитарно-эпидемиологической службы. Конечная цель эпидемиологического надзора - выработка научно обоснованного комплекса управляющих стратегических решений и последующая оценка эффективности всей системы - выходит за рамки эпидемиологического мониторинга. При динамической оценке эпидемиологической ситуации необходимо учитывать как биологические (состояние популяции возбудителя, хозяев, их взаимодействия друг с другом и средой обитания посредством специфического механизма передачи), так и природно-социальные компоненты (условия труда, быта и отдыха населения) эпидемического процесса. Не следует оценивать

эффективность эпидемиологического надзора по степени его влияния на уровень, структуру и динамику инфекционной заболеваемости. Влияние на эти проявления эпидемического процесса способна оказать только рациональная система профилактики и борьбы с инфекцией. Эффективность эпидемиологического надзора можно оценить лишь по способности обеспечить информацией, необходимой и достаточной для принятия рациональных управленческих решений и их оптимальной реализации. Влияние системы эпидемиологического надзора на эпидемический процесс может сказаться лишь опосредованно и зависеть от своевременности и целесообразности использования его результатов при планировании, усовершенствовании и реализации профилактических и противоэпидемических мероприятий.

В задачи эпидемиологического надзора входят (Б.Л. Черкасский, 1994):

оценка масштабов, характера распространенности и социально-экономической значимости инфекционной болезни;

выявление тенденций и оценка темпов динамики эпидемического процесса данной инфекционной болезни во времени;

районирование территорий с учетом степени реального и потенциального эпидемиологического неблагополучия по данной инфекционной болезни;

выявление контингентов населения, подверженных повышенному риску заболевания в силу особенностей их производственно-бытовых или иных условий жизни;

выявление причин и условий, определяющих наблюдаемый характер проявлений эпидемического процесса данной инфекционной болезни;

определение адекватной системы профилактических и противоэпидемических мероприятий, планирование последовательности и сроков их реализации;

контроль масштабов, качества и эффективности осуществляемых профилактических и противоэпидемических мероприятий в целях рациональной их корректировки;

разработка периодических прогнозов эпидемиологической ситуации.

Эпидемиологический надзор осуществляется в соответствии с комплексно-целевыми программами, специально разрабатываемыми для каждой нозологической формы инфекционных болезней. Программы надзора включают взаимосвязанные, самостоятельные разделы (подсистемы): информационно-аналитический и диагностический. Информационно-аналитическая подсистема является базовым разделом эпидемиологического надзора. В рамках этой подсистемы учитывают и регистрируют все формы проявления заболеваний, а также прослеживают динамику носительства, заболеваемости, летальности и смертности. Объем необходимых сведений в каждом случае определяется особенностями эпидемиологии болезни, а также реальными возможностями противоэпидемической системы для необходимого

информационного обеспечения в конкретных условиях места и времени. Различия в задачах надзора при отдельных инфекционных болезнях определяют набор необходимой информации для полноценного изучения эпидемиологической ситуации. Так, наряду с общим для всех программ надзора информационным обеспечением слежения за уровнем, структурой и динамикой заболеваемости (смертности) при инфекциях, управляемых средствами иммунопрофилактики, необходимы сведения об иммунном статусе населения (иммунологический контроль) с оценкой напряженности иммунитета в группах риска. В то же время при дифтерии актуально наблюдение за циркуляцией возбудителя среди населения (бактериологический контроль, включающий данные о структуре, широте циркуляции и биологических свойствах возбудителя). Для кори такие сведения не нужны. Эпидемиологический надзор при кишечных инфекциях должен опираться на санитарно-гигиенический контроль внешней среды, соблюдение санитарно-эпидемиологического режима на пищевых объектах и т.д. При зоонозах необходим комплексный многоаспектный эпизоотолого-эпидемиологический надзор, осуществляемый совместно санитарно-эпидемиологической и ветеринарной службами.

Исходным пунктом разработки программы эпидемиологического надзора является ретроспективный анализ местной эпидемиологической ситуации за предшествующий период. Цель его определяется первоочередными направлениями эпидемиологического надзора за изучаемой инфекционной болезнью в конкретных условиях. Логическим продолжением ретроспективного эпидемиологического анализа является оперативный эпидемиологический анализ, т.е. изучение динамики эпидемиологической ситуации для принятия оперативных решений по управлению эпидемическим процессом.

Правовые аспекты и структура эпидемиологического надзора.

Организационная структура системы противоэпидемической защиты населения включает медицинские и немедицинские силы и средства. Важную роль в обеспечении противоэпидемического режима играют исполнители немедицинского профиля. Комплекс различных по характеру и направленности мероприятий, связанных с очисткой населенных пунктов, питанием, водоснабжением и т.д., выполняют государственные органы, учреждения, предприятия при активном участии населения. Исполнение целого ряда противоэпидемических мероприятий осуществляют лечебно-профилактические учреждения. Санитарно-эпидемиологическая служба главным образом управляет этой деятельностью. Она включает диагностическую (эпидемиологическая диагностика), организационную, методическую и контрольную функции. Исполнительская функция санитарно-эпидемиологических учреждений ограничивается проведением отдельных мероприятий по иммунопрофилактике и дезинфекции, противоэпидемической

работой в очаге инфекции. Сложность управленческой деятельности санитарно-эпидемиологических учреждений заключается в том, что для борьбы с инфекционными заболеваниями требуется привлечение сил и средств, учреждениям не подчиненных.

Эпидемиологический надзор — это новая, прогрессивная форма организации противоэпидемической работы, позволяющая санитарно-эпидемиологической службе на основе оценки состояния и тенденций развития эпидемического процесса своевременно вмешиваться в его ход посредством обоснования и проведения мероприятий по предупреждению и снижению инфекционной заболеваемости и ликвидации инфекционных болезней.

Таким образом, функционирование системы эпидемиологического надзора предполагает достижение трех совершенно конкретных целей:

1) предупреждение заболеваемости;

2) снижение заболеваемости

3) ликвидация отдельных нозологических форм.

Идентификация биологических свойств патогенных микроорганизмов.

Идентификация микробов (позднелат. identificare отождествлять) — определение видовой или типовой принадлежности микробов. Идентификация микробов — важнейший этап микробиол. исследования, необходимый для определения этиологии инфекционного заболевания; она имеет большое значение для эпидемиологического анализа вспышек инфекционных заболеваний и проведения эффективных мероприятий по их ликвидации. Идентификация микробов также широко используется при санитарно-гигиенической оценке почвы, воздуха, воды и пищевых продуктов.

Идентификаиция микроорганизмов осуществляется путем изучения комплекса морфологических, культуральных, биохимических, антигенных, патогенных и других свойств данной культуры, что позволяет установить ее идентичность (тождество) типичным представителям, определенного вида (типа) микроорганизмов. Для этих исследований, как правило, необходимо располагать чистой культурой, поскольку присутствие посторонних микробов может послужить поводом для ошибочных заключений.

Выбор методов исследования для идентификации микробов в значительной мере определяется источником выделения микроба (например, материалом, полученным от больного, из трупа или объектов окружающей среды).

Определение свойств микроорганизмов

Общих схем идентификации микробов , применяемых в практике, не существует. Для каждой группы микроорганизмов идентификация осуществляется на основе их биологических особенностей. Так, для идентификации вирусов важное значение имеют виды клеточных культур,

в которых происходит их размножение, характер цитопатического действия, образование включений, антигенная структура, в некоторых случаях морфология вирусов, а также патогенность вирусов для экспериментальных животных .

В идентификации риккетсий значение имеют изучение их морфологических свойств, особенностей внутриклеточного паразитизма, антигенных свойств и т. д. При идентификации представителей грибков, актиномицетов и простейших значение имеют морфологические особенности возбудителя.Основными признаками в идентификации микоплазм являются их морфологические, культуральные и антигенные свойства. Бактерии идентифицируют на основе комплексного изучения их морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, антигенных, фаголизабельных, бактериоциногенных и патогенных свойств.

Заслуживает внимания предложение некоторых исследователей [Кауэн и Стил (S. T. Cowan, K. I. Steel), 1961, 1965; Сили и Ван-Демарк (H. W. Seeley, B. J. Van Demark), 1972] использовать в качестве исходного пункта идентификации бактерий окраску по Граму. На первой стадии дифференцирования грамположительных бактерий авторы учитывают форму клетки, кислотоустойчивость, спорообразование, подвижность, продукцию каталазы, оксидазы, отношение к глюкозе, а грамотрицательных бактерий — форму клетки, подвижность, продукцию каталазы, оксидазы и отношение к глюкозе. На последующих стадиях исследования, пользуясь таблицами, характеризующими бактерии, относящихся к определенному роду, находят ключ к определению видов, подвидов и типов.

Морфологические и тинкториальные свойства

Изучение морфологических и тинкториальных признаков микроба является обычно лишь первоначальной стадией его идентификации. Морфология микроорганизмов изучается путем микроскопии фиксированных и окрашенных препаратов, а также живых неокрашенных микроорганизмов в висячей или раздавленной капле.

Для длительного наблюдения за живыми бактериями применяют специальные камеры (Пешкова, Фонбрюна). Микроскопическое исследование позволяет определить форму, размеры и строение микроорганизмов, их взаимное расположение, подвижность, количество и распределение жгутиков, форму и положение спор, а также образование капсул. Для изучения подвижности берут молодые (не старше 6—8 час.) быстрорастущие бульонные культуры. Жгутики легче обнаруживаются в молодых агаровых культурах, споры, наоборот, в культурах, выращенных в течение нескольких суток, а капсулы — в патол. экссудатах. При микроскопии висячей капли лучше пользоваться темным полем или фазово-контрастным устройством. При этом следует учитывать, что формы и размеры микроорганизмов изменяются в

зависимости от особенностей штамма, возраста культуры, состава среды, температуры инкубации и других факторов.

Тинкториальные свойства микробов определяют при окраске фиксированных препаратов. Окраска по Граму позволяет разделить все бактерии на 2 группы: *грамотрицательные и грамположительные*. Окраска по Цилю — Нельсену дает возможность дифференцировать кислотоустойчивые бактерии от некислотоустойчивых. С помощью специальных методов выявляют отдельные элементы бактериальной клетки: нуклеоид, протоплазму и включения (методы Романовского— Гимзы, Фейльгена, Робино и др.), метахроматические гранулы и др.), жгутики, капсулы и споры. Метод флюоресцирующих антител делает возможным предварительное определение вида и даже типа микроба .

В случаях специфичности морфологии микроба путем микроскопического исследования можно предположительно идентифицировать его. В медицинской микробиологии такого рода идентификация обоснована только тогда, когда она соответствует клиническому диагнозу. Так, например, кислотоустойчивые палочки в цереброспинальной жидкости больного с клиническими симптомами менингита можно предварительно отнести к туберкулезным микобактериям. Грамотрицательные биполярно окрашивающиеся овоидные палочки в соке лимфатических узлов больного с паховыми бубонами в местности, где распространена чума, можно рассматривать предположительно как чумные бактерии.

Культуральные свойства указывают на принадлежность микроба к определенной группе и намечают направление дальнейших исследований в целях его окончательной идентификации. Их определяют путем посева изучаемой культуры на питательные среды (агар, бульон, уколом в желатину и др.). Из культуральных признаков бактерий и грибков важное значение имеют внешний вид и внутреннее строение колоний, формирующихся при высеве культуры на плотные питательные среды. Если микроб не дает роста на обычном мясопептонном агаре, то должна быть применена другая, оптимальная для него среда. Колонии обычно просматривают через 24 часа инкубации при t° 37°, а затем повторно с интервалом в 1 — 3 дня. При описании колоний обращают внимание на их размеры, цвет (пигментообразование), форму, профиль, поверхность, края, плотность. Если бактерии проявляют тенденцию к диссоциации на фазовые варианты, то их разделяют путем рассева на чашках Петри с питательной средой. При росте на жидких питательных средах отмечают придонность роста, рост в виде пленки или равномерное помутнение среды. В некоторых случаях изучается рост на специальных средах, таких как сыворотка Леффлера, глицериновый картофель, среды, содержащие кровь, и др. Культуральные свойства микроба являются существенным дополнением к его морфол, признакам.

Резистентность микробов к различным факторам окружающей среды

Резистентность микробов к различным факторам окружающей среды используется при идентификации микробов, т. к. в ряде случаев микробы значительно отличаются по этому признаку. Так, например, неспороносные бактерии и вегетативные формы спороносных бактерий чувствительны к температуре и к малым концентрациям антисептиков. Они погибают при t° 60° в течение получаса и в 1% растворе фенола в пределах 1 часа. Кислотоустойчивые бактерии чувствительны к температуре, но относительно резистентны к дезинфекционным средствам; они погибают при t° 60° в течение получаса, но на холоду противостоят антисептикам часто в течение нескольких часов. Особо высокой устойчивостью обладают споры бактерий. Они погибают либо от пара под давлением (при t° 120° в течение получаса) или от высоких концентраций антисептиков, напр, под воздействием 5% фенола в течение нескольких часов. Поэтому при подозрении на образование микробом спор ставят пробы на резистентность к температуре.

Для определенных видов бактерий показательна их устойчивость к некоторым антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам. Так, например, одним из тестов, позволяющих дифференцировать классический холерный вибрион от вибриона Эль-Тор, а также Proteus mirabilis от других кишечных бактерий, служит способность вибриона Эль-Тор и Proteus mirabilis расти в присутствии полимиксина В (50 ед. в 1 мл и выше).

Особенности физиологии и биохимической активности

При определении биохимической активности микробов учитывают их отношение к кислороду, углекислоте и различным субстратам, оптимальную температуру роста, гемолитическую способность, а также влияние на их рост различных веществ, включая бактериальные факторы роста. По отношению к свободному кислороду микробы обычно делят на строгие аэробы , строгие и факультативные анаэробы . Поэтому для выделения и идентификации возбудителя применяют специальные методы и питательные среды, способствующие росту только аэробных, факультативно-аэробных или анаэробных представителей.

Для большинства патогенных микробов оптимальная температура культивирования 37°.

Гемолитическая активность микробов определяется при выращивании их в чашках с кровяным агаром или же путем прибавления различных разведений бульонной культуры к взвеси отмытых эритроцитов.

Изучение влияния на рост бактерий различных биологических субстратов и химических соединений (кровь, сыворотка, глюкоза, нитраты, соли желчных кислот, витамины, аминокислоты и др.) часто имеет значение для дифференциации этой группы микроорганизмов.

Программа вакцинации.

Вакцины – иммунобиологические препараты для иммунопрофилактики инфекционных заболеваний путем выработки активного иммунного ответа к конкретному возбудителю. Вакцинные средства помогают создать длительную устойчивость организма к определенной разновидности патогенных микробных тел. Вакцины помогают проводить плановую и экстренную профилактику инфекционных болезней, которая называется вакцинация. Эта эффективная и одновременно простая методика быстро завоевала уважение среди специалистов. Она служит для предупреждения эпидемий, угрожающих здоровью всего человечества.

Современные вакцины – высокоэффективные и надежные препараты со специфическими антигенами (микроорганизмы, их фрагментарные части, анатоксины) для профилактики опасных инфекционных патологий и других заболеваний. Они создаются путем применения современных генно-инженерных разработок. Они способствуют быстрому формированию защитной устойчивости к разному роду болезненных состояний. Вакцины могут использоваться для вакцинотерапии заражения после контакта пациента с потенциальным возбудителем.

Способы прививания зависят от метода введения профилактического раствора с антигенами человеку. В клинической практике применяют ряд этих методик. В зависимости от их особенностей определяют, каким способом будет происходить прививание иммунного ответа:

- внутримышечный метод предполагает необходимость произведения инъекции в мышцы бедра, дельты (яркий пример – прививка с анатоксинами АКДС);
- подкожные прививки ставят в подлопаточную или плечевую область (такой вариант прививки отличается повышенной результативностью, низкой аллергенностью, простотой использования);
- внутрикожные вакцинные инъекции проводятся живой вакциной (БЦЖ, чумы, туляремии, лихорадки Ку);
- ингаляционный метод используется при проведении экстренной помощи (таким путем вводятся вакцины против столбняка, гриппа, дифтерийной интоксикации, краснухи, туберкулеза);
- пероральный прием — один из самых удобных вариантов иммунизации, так как средства вводятся через рот в виде капель (прививка от бешенства, вакцина от полиомиелита).

Внутримышечные, подкожные, внутрикожные прививки являются самыми неприятными для пациентов, так как вводятся путем прокола кожных покровов, доставляя человеку боль. Для устранения неприятных ощущений сегодня рекомендуют вводить препараты в виде аэрозолей или через рот.

Помимо безболезненности, данные способы профилактической иммунизации отличаются высокой стерильностью и небольшим количеством поспрививочных осложнений.

Классификация вакцин

По назначению вакцины делятся на *профилактические* и *лечебные*.

По характеру микроорганизмов, из которых они созданы, вакцины бывают:

- бактериальные,
- вирусные,
- риккетсиозные.

Существует *моно-* и *поливакцина* - приготовленные соответственно из одного или нескольких возбудителей.

По способу приготовления различают вакцины:

- *живые вакцины*;
- *убитые вакцины;*
- *комбинированные.*

Для *повышения иммуногенности* к вакцинам иногда добавляют различного рода *адъюванты* (алюмо-калиевые квасцы, гидроксид или фосфат алюминия, масляную эмульсию), создающие депо антигенов или стимулирующие фагоцитоз и таким образом повышающие чужеродность антигена для реципиента.

Живые вакцины содержат живые *аттенуированные* штаммы возбудителей с резко сниженной вирулентностью или штаммы непатогенных для человека микроорганизмов, близкородственных возбудителю в антигенном отношении (*дивергентные штаммы*). К ним относят и *рекомбинантные* (генно-инженерные) вакцины, содержащие векторные штаммы непатогенных бактерий/вирусов (в них методами генной инженерии введены гены, ответственные за синтез протективных антигенов тех или иных возбудителей).

Примерами генно-инженерных вакцин могут служить вакцины против гепатит В - Энджерикс В и вакцина против коревой краснухи - Рекомбивакс НВ. Поскольку *живые вакцины* содержат штаммы микроорганизмов-возбудителей с резко сниженной вирулентностью, то, по существу, они *воспроизводят в организме человека легко протекающую инфекцию*, но не инфекционную болезнь, в ходе которой формируются и активируются те же механизмы защиты, что и при развитии постинфекционного иммунитета. В связи с этим, живые вакцины, как правило, создают достаточно напряженный и длительный иммунитет. С другой стороны, по этой же причине применение живых вакцин на фоне иммунодефицитных состояний (особенно у детей) может вызвать тяжелые инфекционные осложнения, например, заболевание, определяемое клиницистами как БЦЖит после введения вакцины БЦЖ.

Живые вакцины применяют для профилактики:

- туберкулеза,
- особо опасных инфекций (чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза),
- гриппа, кори, бешенства (антирабическая),
- паротита, оспы, полиомиелита (*вакцина* ***Сейбина-Смородинцева-Чумакова***),
- желтой лихорадки, коревой краснухи,
- Ку-лихорадки.

Между введениями живых вакцин рекомендован интервал не менее 1 месяца, в противном случае возможны тяжелые побочные реакции, иммунный ответ может быть пониженным.

Убитые вакцины содержат *убитые культуры возбудителей* (цельноклеточные, цельновирионные). Их готовят из микроорганизмов, инактивированных прогреванием (гретые), УФ-лучами, химическими веществами (формалином - формоловые, фенолом - карболовые, спиртом - спиртовые и другие) в условиях, исключающих денатурацию антигенов.

Иммунногенность убитых вакцин ниже, чем у живых. Поэтому вызываемый ими иммунитет кратковременный и сравнительно менее напряженный.

Убитые вакцины применяют для профилактики:

- коклюша, лептоспироза,
- брюшного тифа, паратифа А и В,
- холеры, клещевого энцефалита,
- полиомиелита (*вакцина* ***Солка***), гепатита А.

К *убитым вакцинам* относят и *химические вакцины*, содержащие определенные химические компоненты возбудителей, обладающие иммуногенностью (субклеточные, субвирионные). Поскольку они содержат только отдельные компоненты бактериальных клеток или вирионов, непосредственно обладающих иммуногенностью, то химические вакцины менее реактогенны и могут использоваться даже у детей дошкольного возраста. Известны еще и *антиидиотипические* вакцины, которые также относят к убитым вакцинам. Это антитела к тому или иному идиотипу антител человека (анти-антитела). Их активный центр аналогичен детерминантной группе антигена, вызвавшего образование соответствующего идиотипа.

К комбинированным вакцинам относят искусственные вакцины. Они представляют собой препараты, состоящие из микробного антигенного компонента (обычно выделенного и очищенного или искусственно синтезированного антигена возбудителя) и синтетических полиионов (полиакриловая кислота и другие) - мощных стимуляторов иммунного ответа. Содержанием этих веществ они и отличаются от химических убитых вакцин.

Для специфической профилактики инфекционных заболеваний, возбудители которых продуцируют экзотоксин, применяют анатоксины.

Анатоксин - это экзотоксин, лишенный токсических свойств, но сохранивший антигенные свойства. В отличии от вакцин, при использовании которых у человека формируется *антимикробный* иммунитет, при введении анатоксинов формируется *антитоксический* иммунитет, так как они индуцируют синтез антитоксических антител - *антитоксинов*.

В настоящее время применяются:

- дифтерийный,
- столбнячный,
- ботулинический,
- стафилококковый анатоксины,
- холероген-анатоксин.

Вакцины, содержащие антигены бактерий и анатоксины, называются *ассоциированными*. ***Примерами ассоциированных вакцин являются:***

- *вакцина АКДС* (адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина), в которой коклюшный компонент представлен убитой коклюшной вакциной, а дифтерийный и столбнячный - соответствующими анатоксинами,
- *вакцина ТАВТе*, содержащая О-антигены брюшнотифозных, паратифозных А и В бактерий, и столбнячный анатоксин,
- *брюшнотифозная химическая вакцина* с секстаанатоксином (смесь анатоксинов клостридий ботулизма типов А, В, Е, клостридий столбняка, клостридий перфрингенс типа А и эдематиенс - два последних микроорганизма - наиболее частые возбудители газовой гангрены), и другие.

В то же время АДС (дифтерийно-столбнячный анатоксин), часто используемый вместо АКДС при вакцинации детей, является просто комбинированным препаратом, а не ассоциированной вакциной, так как содержит только анатоксины.

Национальный календарь профилактических прививок – документ, в котором определена система рациональной иммунопрофилактики в масштабах государства.

Документ включает перечень плановых прививок, в котором указаны рекомендуемые типы вакцин, возраст – когда и кому нужно вакцинироваться, и схема применения.

Казахстанский Национальный календарь профилактических прививок утверждается Постановлением Правительства РК. Так, ныне действующий календарь принят в 2009 году, в 2013 году в него вносились изменения – актуализировался перечень вакцин в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Национальным календарем прививок Казахстана предусмотрена возможность предупреждения и распространения 21 инфекции.

Немного истории

Исторически определение «Календарь профилактических прививок» («Vaccination Schedule») возникло в 40-50 годы прошлого столетия с момента повсеместного внедрения АКДС-вакцины. Список вакцин периодически расширялся на основе новых научных данных, накопленных в процессе проведения вакцинации, в зависимости от приоритетов общественного здравоохранения по эпидпоказаниям и в соответствии с актуальными рекомендациями ВОЗ.

Кстати, вакцина против оспы была исключена из календарей прививок в связи с полным отсутствием этого заболевания во всем мире. Это очень серьезная победа мирового здравоохранения, достигнутая благодаря реализации программ иммунизации.

Раздел ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Общая патология инфекционных болезней. Основные эпидемиологические понятия.

Инфекция - сложный комплекс взаимодействия возбудителя и макроорганизма в определенных условиях внешней и социальной среды, включающей динамически развивающиеся патологические, защитно-приспособительные, компенсаторные реакции (объединяющиеся под названием «инфекционный процесс»).

Инфекционный процесс - это комплекс приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в ответ на внедрение и размножение в нем патогенного микроорганизма и направленных на восстановление гомеостаза и нарушенного биологического равновесия с окружающей средой.

Инфекционный процесс может проявляться на всех уровнях организации биологической системы (организма человека) - субмолекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном, организменном - и составляет сущность инфекционной болезни.

Инфекционные болезни - это обширная группа заболеваний человека, вызываемых патогенными вирусами, бактериями, риккетсиями и простейшими. Сущность инфекционных болезней состоит в том, что они развиваются вследствие взаимодействия двух самостоятельных биосистем - макроорганизма и микроорганизма, каждый из которых обладает собственной биологической активностью. В связи с этим инфекционный процесс все чаще рассматривается как следствие усиления межвидовой борьбы между организмом-хозяином и внедрившимися в него патогенными возбудителями (В. Д. Соловьев).

Инфекционные болезни имеют ряд особенностей, которые существенно отличают их от неинфекционных болезней.

К числу таких особенностей следует отнести:

1. контагиозность (синонимы: заразительность) - способность возбудителя инфекционной болезни передаваться от зараженного организма здоровым. Для характеристики степени контагиозности определяется *индекс контагиозности*, т. е. процент заболевших от общего количества восприимчивых лиц, подвергшихся опасности заражения. Например, корь относится к числу высококонтагиозных заболеваний, при которых индекс контагиозности составляет 95-100%;

2. специфичность - каждый патогенный микроорганизм вызывает болезнь, характеризующуюся определенной локализацией процесса и характером поражения;

3. цикличность - смена периодов болезни, строго следующих друг за другом: инкубационный период —> продромальный период —> разгар болезни —> реконвалесценция;

4. формирование специфического иммунитета - в процессе развития инфекционного процесса происходит формирование специфического иммунитета, напряженность и продолжительность которого могут варьироваться от нескольких месяцев до нескольких лет и даже десятилетий. При слабом иммунитете возможно развитие обострений и рецидивов инфекционной болезни;

5. использование этиотропных препаратов - в лечении больных с инфекционными болезнями используются препараты, действие которых непосредственно направлено на возбудителя данной болезни.

Классификация инфекционных болезней

В зависимости от этиологии заболевания выделяют бактериальные, вирусные, грибковые, паразитарные и другие инфекции, а в зависимости от специфики резервуара возбудителя - антропонозы, зоонозы и сапронозы. До недавнего времени наибольшее распространение имела классификация инфекционных болезней, разработанная Л. В. Громашевским и основанная на законе соответствия первичной локализации возбудителя в организме и механизма его передачи. В соответствии с этой классификацией выделяют четыре группы инфекционных болезней: кишечные, дыхательных путей, «кровяные» и наружных покровов.

Кишечные инфекции. К группе кишечных инфекций относятся такие заболевания бактериальной этиологии, как брюшной тиф, паратифы А и В, дизентерия, сальмонеллез, холера, пищевые токсикоинфекции, ботулизм также заболевания вирусной этиологии - вирусные гастроэнтериты, вирусные гепатиты А и Е.

Инфекции дыхательных путей (капельные инфекции). К группе капельных инфекций относятся заболевания бактериальной этиологии - менингококковая инфекция, дифтерия и вирусной этиологии — грипп и др.ОРВИ, корь, краснуха, ветряная оспа, эпидемический паротит.

Трансмиссивные (кровяные) инфекции. К этой группе относятся такие заболевания, как малярия, сыпной тиф, геморрагические лихорадки и др.

Несмотря на то, что такие заболевания, как чума и туляремия, относятся к группе «кровяных» инфекций, они могут передаваться и посредством других механизмов.

Инфекции наружных покровов. К этой группе инфекций относятся такие заболевания, при которых проникновение возбудителя в организм происходит через поврежденные кожные покровы или слизистые оболочки. В этом случае заражение человека может происходить при укусе больным животным (бешенство), при контакте с больными животными (сибирская язва),

а также при попадании возбудителя в раны (столбняк) и при попадании возбудителя на слизистые оболочки (ящур, сап). При сибирской язве возможны и другие механизмы инфицирования.

Особо опасные и конвенционные (карантинные) инфекции. Обычно к ним относят группу инфекционных болезней, для которых характерно эпидемическое распространение, широкий охват больших масс населения, тяжелое течение заболевания, высокие показатели летальности или инвалидизации переболевших. В связи с этим к особо опасным инфекциям, помимо конвенционных, относятся полиомиелит, сибирская язва, туляремия, сыпной и возвратный тифы, арбовирусные инфекции и некоторые другие заболевания.

В зависимости от степени выраженности клинических проявлений заболевания выделяют следующие формы инфекционных болезней:

- *манифестную,* представляющую собой клинически выраженную форму инфекционной болезни, характеризующуюся типичной клинической картиной заболевания;

- *атипичную,* представляющую собой такую форму течения инфекционной болезни, которая характеризуется нетипичными клиническими проявлениями;

- *субклиническую (инаппарантную),* представляющую собой скрыто протекающую (без клинических проявлений) инфекционную болезнь;

- *носительство,* в этом случае больной выделяет в окружающую среду возбудителя, но при этом у него отсутствуют какие-либо клинические проявления инфекционной болезни. Различают транзиторное, острое (реконвалесцентное) и хроническое носительство.

В зависимости от длительности течения инфекционного процесса выделяют:

- *острую инфекцию,* при которой инфекционный процесс продолжается не более 6 месяцев и заканчивается выздоровлением пациента с полной санацией (освобождением) организма от возбудителя;

- *хроническую инфекцию,* при которой длительность течения инфекционного процесса превышает 6 месяцев и клиническая картина характеризуется сменой периодов обострений и ремиссий;

- *латентную инфекцию,* представляющую собой разновидность хронической инфекции, при которой сохранение (персистенция) возбудителя в организме не проявляется клинически и выделения возбудителя во внешнюю среду не происходит;

- *медленную инфекцию,* представляющую собой инфекционную болезнь, вызываемую вирусами и прионами, которая характеризуется длительным инкубационным периодом (месяцы, годы, десятилетия), прогрессирующим течением и неизбежным летальным исходом.

«Реинфекция» это повторное инфицирование больного тем же штаммом возбудителя с развитием клинически манифестной формы заболевания.

«Суперинфекция» также представляет собой повторное инфицирование, но уже совершенно другим видом микроба-возбудителя, возникшее до момента выздоровления от предыдущего заболевания.

«Смешанной» или *«микст»* инфекции называют, когда инфицирование произошло одновременно несколькими видами возбудителей с развитием соответствующих заболеваний.

Основным клинико-патогенетическим отличием инфекционных болезней является определенная закономерность (цикличность) их течения.

Выделяют следующие периоды в развитии инфекционных болезней: инкубационный (скрытый), продромальный (начальный или период предвестников), основных проявлений болезни (разгара) и реконвалесценции (выздоровления).

Инкубационный период (синонимы: скрытый, латентный) представляет собой начальный период развития инфекционной болезни, продолжающийся с момента внедрения микроба-возбудителя в организм до появления первых клинических признаков заболевания.

Продолжительность этого периода при различных инфекционных болезнях колеблется в очень широких пределах - от нескольких часов до нескольких месяцев, а иногда и лет. Именно по этой причине обычно говорят о минимальной и максимальной продолжительности инкубационного периода (см. приложение № 3).

В *периоде основных проявлений* болезни обычно выделяют фазы нарастания, разгара и угасания клинических признаков болезни.

В зависимости от степени выраженности клинических проявлений заболевания в период разгара выделяют легкие, среднетяжелые и тяжелые формы течения болезни. Такое деление проведено с учетом комплекса клинико-лабораторных тестов, оценивающих степень вовлечения в патологический процесс различных органов и систем (см. приложение № 4).

В фазе угасания клинических признаков болезни у больных могут наблюдаться обострения, вплоть до возвращения симптомов почти полной клинической картины заболевания.

Период реконвалесценции (выздоровления) характеризуется более или менее быстрым улучшением самочувствия пациентов, полным исчезновением (купированием) всех симптомов и проявлений заболевания и восстановлением трудоспособности. Продолжительность этого периода может колебаться от нескольких дней до нескольких недель и зависит от нозологической формы, варианта, тяжести течения заболевания и некоторых других факторов.

Под ***рецидивом*** понимают новое появление типичных признаков болезни, возникающих после кажущегося выздоровления. Рецидивы могут развиваться в

течение 1-3 недель после купирования клинических признаков заболевания (при брюшном тифе), а могут и в более поздние сроки (как, например, это бывает при малярии).

В течение инфекционного процесса могут развиваться патологические процессы, которые существенно ухудшают состояние больного и могут даже приводить к смерти. Такого рода патологические процессы называют ***осложнениями.*** Они могут развиваться как в период основных проявлений болезни, так и в период реконвалесценции.

Выделяют специфические и неспецифические осложнения.

Специфическими называются такие осложнения, которые патогенетически связаны с развитием инфекционного процесса (кишечное кровотечение и перфорация стенки кишечника при брюшном тифе, миокардит и полинейропатии при дифтерии и т.д.).

Неспецифические осложнения патогенетически не связаны с развитием основного инфекционного процесса и чаще обусловлены микробами другого вида (например, развитие пневмонии при гриппе, кори).

Исходом развития инфекционной болезни могут быть выздоровление (полное или с остаточными явлениями), переход болезни в хроническую форму и смерть.

Принципы и методы диагностики инфекционных болезней

Первичное дифференцирование одних инфекционных болезней от других осуществляется на основании определенного сочетания симптомов и синдромов, выявляемых в различные периоды заболевания. И только на следующем этапе проводится лабораторная верификация (подтверждение) инфекционного генеза болезни. К числу наиболее типичных проявлений инфекционных болезней относятся: лихорадка, диарея, появление сыпи (экзантемы), увеличение лимфатических узлов (лимфаденопатия), печени и селезенки (гепато - и спленомегалия), поражение мозговых оболочек (менингеальный синдром). Именно эти проявления и составляют основные клинические синдромы.

Непременным условием успешной борьбы с инфекционными болезнями является их ранняя диагностика.

Диагностика основана на данных опроса, осмотра пациента, результатах бактериологического исследования и других дополнительных методах диагностирования.

Опрос пациента проводится по определенной схеме: выясняются жалобы, анамнез заболевания, анамнез жизни, и особое значение имеет эпидемиологический анамнез, где собирают целенаправленно, в зависимости от предполагаемого заболевания. Выясняют возможные контакты с больными людьми, животными, птицами. При опросе необходимо установить, не был ли пациент в районах, опасных в отношении тех или иных инфекций, и когда он

оттуда прибыл. Необходимы сведения о питании больного, где и что он употреблял в пищу, каким водоснабжением пользовался. При сборе эпиданамнезе важно выяснять характер работы, что позволит связать заболевание с профессией. Имеют значение санитарно-гигиенические условия труда и быта, а также получить указания на укусы насекомых, ранения, травмы, операции, гемо - и серотрансфузии и другие лечебные вмешательства, сопровождающиеся нарушением целостности кожных покровов. Исключительно важны сведения о перенесенных в прошлом инфекциях, профилактических прививках, поствакцинальных осложнениях, а также данные о применении больным сывороточных препаратов, иммуноглобулинов, глюкокортикостероидов, антибактериальных средств и т.д.

Объективное обследование пациента проводится в определенной последовательности.

Изначально следует обращать внимание на положение тела больного, поскольку при некоторых болезнях больной может занимать вынужденное положение (например, запрокинутая голова при менингитах и т.д.).

Осмотр больного производят поэтапно, оценивая каждую систему в отдельности (кожные покровы и видимые слизистые оболочки, лимфатические узлы, костно-суставную систему, органы кровообращения, органы дыхания, органы пищеварения, мочеполовую систему, нервно-психическую сферу и т.д.). Результатом объективного обследования больного должно стать выявление симптомов и синдромов болезни, характерные для той или иной инфекционной болезни и имеющих диагностическое значение.

Очень велика ценность *патогномоничных симптомов*, т.е. симптомов, свойственных только одной нозологической форме и не встречающихся ни при каких других болезнях. Классическим примером служат пятна Бельского – Филатова – Коплика на слизистой оболочке рта при кори, судорожный кашель с репризами при коклюше, опистотонус при столбняке, звёздчатая геморрагическая экзантема при менингококковой инфекции (менингококкемия), везикулезная сыпь по ходу нервных стволов при herpes zoster, «водобоязнь» при бешенстве и некоторые другие. Выделение того или иного возбудителя из крови или экскретов и экскрементов больного также можно считать патогномоничным симптомом заболевания.

Симптом – это любой признак болезни (например: повышение температуры тела, головная боль, озноб, тошнота, рвота, нарушение сна, снижение аппетита, слабость и т.д.).

Синдром – это комплекс симптомов (например: интоксикационный, менингеальный, астено-вегетативный, диарейный, гепатолиенальный, костно-суставной, синдром желтухи, холестаза и т.д.).

На основании собранных данных необходимо выявить основной ведущий синдром, что позволяет поставить предварительный диагноз.

На современном этапе многие инфекционные заболевания проникают в стертой или атипичной форме, что затрудняет диагностику и своевременное проведение профилактических мероприятий. Поэтому особенное значение придается лабораторному подтверждению диагноза.

В диагностике инфекционных болезней используют и многочисленные лабораторно-инструментальные методы:

Бактериологический метод - это посев материала на искусственные питательные среды для выделения чистой культуры возбудителя, определения чувствительности к антибиотикам.

Бактериоскопический метод. К этому методу прибегают редко, т.к. в материале от больного, кроме возбудителей болезни встречается сопутствующая микрофлора, которая под микроскопом может выглядеть, как и возбудитель инфекции. Но при таких заболеваниях, как малярия, возвратные тифы, менингококковая инфекция, прямая микроскопия необходима. Чаще таким методом исследуют кровь, лимфу, спинномозговую жидкость.

Вирусологический метод - это выделения вируса, путем посева на специфические среды (культура тканей, куриный эмбрион).

Паразитологический метод диагностики - материал доставляется в теплом виде, готовят мазки и смотрят под микроскопом (кал).

Серологический метод. Его цель - обнаружение антител в сыворотке крови или антигена в материале от больного. Все серологические исследования основаны на образований комплекса «антиген - антитело», визуально определяется образованием осадка, т.е. агглютинации.

РА-реакция агглютинации (реакция Видаля - при брюшном тифе, паратифах; реакция Райта - при бруцеллезе) - основа всех серологических реакций: РТГА, РПГА, РСК (модификация РА).

Оценка результатов проводится по титру антител или по нарастанию титра.

Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). Сущность метода заключается в использовании люминисцентного варианта реакции «антиген - антитело», которая происходит при соединении антигенов бактерий с соответствующими специфическими антителами. Предварительный результат может быть выдан через 2 часа.

Дополнительные методы диагностики.

В диагностике используется **кожно-аллергические пробы (КАП).**

Аллерген вводится внутрикожно или наносится на скарификационную кожу. У пациента через 24-48 часов на месте введения аллергена развивается воспалительная реакция (проба Бюрне при бруцеллезе; проба Манту при туберкулезе). (см. приложение № 6.).

При некоторых инфекционных заболеваниях имеет диагностическое значение: общий анализ крови (при инфекционном мононуклеозе);

биохимическое исследование крови - при желтухах; клиническое исследование спинномозговой жидкости, мочи, мокроты и др.

Для диагностики инфекционных заболеваний используют инструментальные методы исследования: рентгенологический, гастродуоденоскопический, УЗИ, фибриноколоскопия, рентген-компьютерная томография, сканирование.

Лечение инфекционных больных

Лечение инфекционных болезней должно быть комплексным. Для лечения используют препараты различного механизма действия. Это антибактериальные препараты, патогенетические, иммуностимулирующие и симптоматические средства. При назначении лечения необходимо учитывать возраст пациента, пол, индивидуальные особенности организма, степень тяжести заболевания, период болезни, наличие сопутствующих заболеваний.

Важнейшее место в лечении инфекционной патологии занимает этиотропная терапия.

К этиотропным, или антибактериальным, препаратом относятся: антибиотики, сульфаниламидные препараты, производные нитрофурана, противопаразитарные средства, противовирусные препараты, сыворотки, иммуноглобулины, вакцины.

Антибиотики - органические вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности клеток.

Антибиотики подавляют рост микроорганизмов, их размножение, а также вызывают их гибель.

Сульфаниламидные препараты - нарушают обменные процессы в микробных клетках и оказывают бактериостатическое действие.

Нитрофурановые препараты - эффективны в отношении многих возбудителей инфекционных болезней.

Лечебные сыворотки - эти препараты содержат антитела против токсинов и микробов. Они готовятся из сыворотки крови животных или человека, у которых предварительно вырабатывают иммунитет к определенному возбудителю или токсину.

Чаще используют антитоксические сыворотки: противостолбнячную, противодифтерийную, противогангренозную, противоботулиническую. Для профилактики анафилактического шока сыворотки вводят дробно, по методу Безредко. (см. приложение № 5.) Сыворотки хранят в холодильнике при температуре 2-10 °С.

Перед введением необходимо проверить наименование сыворотки, срок годности, внешний вид, целостность ампулы, дозу, затем подогреть до 37-38 °С.

Гамма-глобулины - белковая фракция сыворотки крови, выполняющая функцию антител. Их рекомендуется назначать совместно с антибиотиками, с химиотерапевтическими препаратами. Это улучшает эффект лечения.

Целесообразно вводить гамма-глобулины при отсутствии в них специфических антител (нормальный человеческий иммуноглобулин), они оказывают стимулирующее воздействие на обменные и иммунные процессы.

Гамма-глобулины могут быть так же специфического действия: противоботулинозный, противосибиреязвенный, коревой, гриппозный и др. Большие дозы гамма-глобулинов вводят по схеме Безредко, т.е. дробно.

Вакцинотерапия

В основе механизма действия вакцин лежит стимуляция защитных сил организма.

Вакцины назначают при хронических процессах (бруцеллез, туляремия), для профилактики рецидивов (брюшной тиф). Применяют вакцину в разгар болезни в сочетании с антибиотиками. Для лечения используют убитые вакцины. Их можно вводить подкожно, накожно, внутримышечно и даже внутривенно.

Реакции на введение вакцины могут быть местными, очаговыми и общими. Для снижения реактивности организма на введение вакцины ее вводят курсами, назначенная доза вводится 2-этапно с интервалом в полтора-два часа.

Патогенетическая терапия - направлена на коррекцию нарушений внутренней среды организма.

К патогенетическим средствам относятся:

1) сердечно-сосудистые препараты (коргликон, строфантин, валокордин и др.);

2) дезинтоксикационные средства (5% раствор глюкозы, гемодез и др.);

3) регидратационные средства (раствор Рингер-Локка, «Трисоль», «Квартасоль», «Ацесоль» идр.);

4) дегидратационные препараты (фурасемид, манитол, маннит);

5) кортикостероидные препараты (преднизолон, дексаметазон и др.);

6) диетотерапия.

Симптоматическая терапия

Назначают препараты, облегчающие состояние больного. Это обезболивающие, жаропонижающие средства (анальгин, амидопирин, пенталгин, ацетилсалициловая кислота).

Средства неспецифической стимуляции защитных сил организма

К ним относят витамины, кровь и ее препараты и др. Насыщение организма витаминами, особенно аскорбиновой кислотой, витаминами группы А и В, улучшает обменные процессы в тканях, способствует их регенерации. Введение крови и ее препаратов снижает интоксикацию, улучшает питание тканей. К препаратам, повышающим защитные силы организма, следует отнести *пиримидины* — метилурацил, пентоксил.

Профилактика инфекционных болезней и мероприятия по борьбе с ними

Профилактика — основной принцип деятельности здравоохранения.

Мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний можно условно разделить на две большие группы - общие и специальные.

К ***общим мероприятиям*** относятся государственные мероприятия социально-экономического характера, направленные на повышение материального благосостояния граждан, улучшение условий труда и отдыха, медицинского обеспечения (улучшение материально-технического обеспечения ЛПУ, повышение квалификации персонала) населения, а также рациональная планировка, застройка населенных мест, санитарно-технические (коммунальное благоустройство населенных мест), мелиоративные мероприятия.

К ***специальным мероприятиям*** относятся профилактические мероприятия, проводимые специалистами лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений, т.е. своевременное выявление и обезвреживание источников инфекции (первое звено эпидемической цепи). Различают активное и пассивное выявление

К *активным методам* относятся:

- обход медицинскими работниками квартир населения;
- выявление больных по сигналам санитарного актива;
- выявление больных при различных профилактических осмотрах и обследованиях;
- выявление больных в процессе медицинского наблюдения в очагах.

При *пассивном выявлении* инициатива обращения за медицинской помощью принадлежит больному или его родственникам.

Очень важным разделом профилактики является санитарно-просветительская работа среди носителей и лиц из их окружения, а также среди широких слоев населения.

Пропаганда здорового образа жизни (ЗОЖ), которая включает широкий круг вопросов: гигиену труда, гигиену отдыха, личную гигиену, занятия физкультурой и спортом, туризм, борьбу с вредными привычками, закаливание, рациональное питание и др.

Не менее важным в профилактической работе является комплекс административных, медико-санитарных мероприятий, предупреждающих занос на благополучную территорию (коллектив) и препятствующих распространению инфекции за пределы эпидемического очага, называемых *карантином*.

Кроме того, важное значение в пересечении распространения возбудителей инфекционных болезней имеют такие мероприятия, как дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

Дезинфекция (обеззараживания) - это комплекс мероприятий, направленных на удаление и/или уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний на объектах окружающей среды. Главной задачей дезинфекции

является прерывание путей распространения возбудителей инфекционных болезней. (Стерилизация от дезинфекции отличается тем, что при ней происходит полное уничтожение любых микроорганизмов.)

Дезинсекция - это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение насекомых, клещей, являющихся переносчиками возбудителей инфекционных и паразитарных болезней, а также других членистоногих, способствующих распространению возбудителей.

Дератизация - это комплекс мероприятий для борьбы с грызунами, являющимися носителями возбудителей инфекционных и паразитарных болезней. Дератизация направлена не только на разрыв путей передачи возбудителя, но и на ликвидацию источника инфекции, каковым при многих зоонозах являются грызуны.

Следующим путем борьбы с инфекционными болезнями является разработка мероприятий в отношении – *восприимчивого населения*.

Наряду с повышением общей неспецифической резистентности организма к таким мероприятиям относится специфическая профилактика, заключающаяся в создании искусственного иммунитета (активного или пассивного) против инфекционных болезней.

Для выработки искусственного активного иммунитета применяют вакцины (вакцинопрофилактика). Для создания искусственного пассивного иммунитета пользуются иммунными сыворотками (серопрофилактика).

КИШЕЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Брюшной тиф, паратифы А и В.

Брюшной тиф и паратифы А и В – острые инфекционные заболевания, сходные по своим клиническим проявлениям и патогенезу. Вызывается бактериями рода сальмонелл и характеризуюся поражением лимфатического аппарата кишечника (главным образом тонкой кишки, бактериемией, увеличением печени и селезенки выраженной интоксикацией.

Этиология. Возбудитель Salmonella typhi abdominalis, грамотрицательная палочка, относится к роду сальмонелл. Местом обитания палочки, является организм человека. С выделениями больных или бактерионосителей возбудитель сальмонеллы попадает на объекты внешней среды и может долго сохраняться в воде, сточных водах; в фруктах, овощах, молочных продуктах сальмонеллы размножаются.

Губительно действуют на сальмонеллу брюшного тифа высокие температуры, высушивание, прямой солнечный свет, дезинфекционные средства (хлорсодержащие, фенол, лизол).

Эпидемиология. Единственный источник инфекции - человек: больной, бактерионоситель, реконвалесцент.

Механизм передачи фекально-оральный. Распространяется заболевание водным, пищевым и контактно-бытовым путем. Пищевой путь осуществляется чаще через молочные продукты. В этих продуктах возбудитель не только сохраняется, но может и размножаться.

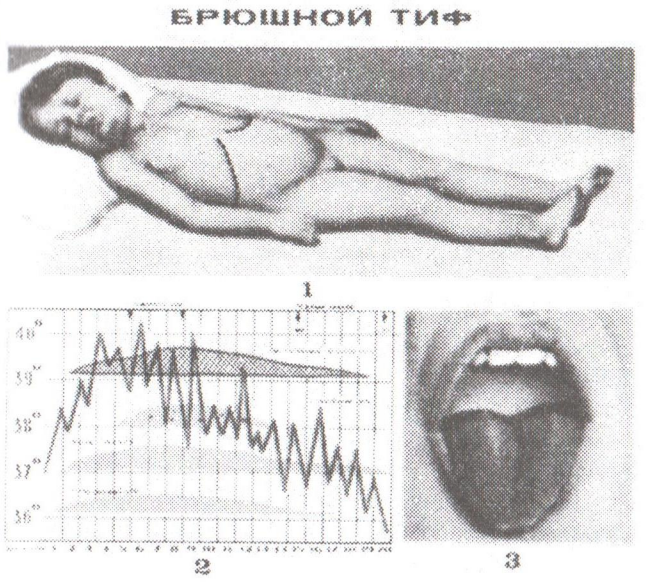
Клиника. Инкубационный период от 1 до 3 недель (в среднем 2 недели). Обычно заболевание начинается постепенно: появляется слабость, утомляемость, умеренная головная боль, лихорадка. Характерно нарастание интоксикации. Нарушение сна, анорексия. Запоры, метеоризм. В начальный период выявляются симптомы: заторможенность, брадикардия, дикротия пульса, приглушенность сердечных тонов, сухие хрипы в легких; язык обложен серовато-бурым налетом и утолщен, с краев и кончика языка чист, катаральная ангина, увеличение печени и селезенки. К началу 2-й недели симптомы достигают максимального развития: усиливается интоксикация (нарушение сознание, бред), на коже верхних отделов живота и нижних отделов грудной клетки появляются розеолезная или розеолезно-папулезная сыпь. Брадикардия, дикротия пульса, снижается артериальное давление, тоны сердца приглушены. Язык сухой, покрыт плотным грязно-бурым или коричневым налетом. Выраженный метеоризм, чаще запор, реже понос. Урчание и болезненность в правой подвздошной области. В крови - лейкопения, в моче - белок.

При брюшном тифе возможны осложнения:

- специфические - кишечное кровотечение, перфорация кишечника, которые могут возникнуть на второй недели заболевания;
- неспецифические, связанные с присоединением вторичной инфекции (пневмония, стоматит, паротит, менингит, пиелит).

Особенности течения современного брюшного тифа:

1. Участились легкие формы брюшного тифа, лихорадка может длиться 2-3 дня.
2. Характерно острое начало заболевания в 60-80% случаев.
3. Атипичное течение с признаками гастроэнтероколита.
4. Возможно отсутствие сыпи.
5. Не всегда отмечается увеличение печени и селезенки
6. Серологические реакции могут быть отрицательными.



1. Внешний вид больного – оглушенность, серовато-бледные кожные покровы, розеолезная сыпь, увеличение печени и селезенки

2. Температурная кривая

3. Утолщение и обложенность языка густым коричневым налетом

При паратифе А эпидемиология такая же, как при брюшном тифе. Чаще протекает в среднетяжелой форме. В начальном периоде отмечаются: лихорадка, гиперемия лица, конъюнктивит, склерит, катаральные явления, герпес. Экзантема полиморфна и появляется раньше розеолезно-папулезная сыпь, могут быть петехии.

При паратифе В источником могут быть животные. Встречается чаще, чем паратифА.

В передаче инфекции большое значение имеет пищевой фактор, в связи с этим возможно групповые вспышки. Протекает легче, чем брюшной тиф. Начинается чаще остро, отмечается укорочение периода болезни, в начальном периоде более выражены токсикоз и желудочно-кишечные нарушения, возможны тифоподобные и септические формы.

Лабораторная диагностика.

1. *Бактериологический метод.* С первых дней болезни на высоте лихорадки (во время рецидива) проводится посев 5-10 мл крови в желчный (селенитовый) бульон (50-100 мл) с целью выделения гемокультуры. Для выделения возбудителя можно исследовать испражнения, мочу, соскоб с

розеол, пунктат костного мозга. Материал засевают на среды обогащения или непосредственно на плотные дифференциально-диагностические среды. Посев крови, мочи, испражнений, соскоба с розеол можно повторять каждые 5-7 дней. Бактериологическому исследованию с целью выделения возбудителя брюшного тифа и паратифов могут быть подвергнуты мокрота, гной, экссудат брюшной полости, спинномозговая жидкость (по специальным показаниям).

2. *Серологический метод.* Серологические методы диагностики направлены на обнаружение антител в сыворотке крови, которые начинают вырабатываться у больных с брюшным тифом только после 6-8-го дня болезни. Широко используемая ранее реакция Видаля в настоящее время практически не применяется. Наиболее чувствительной и специфичной является РНГА с эритроцитарным брюшнотифозным диагностикумом для обнаружения О- и Н-антител. Минимальные диагностические титры для О-антител составляют 1:200, а для Vi-антител - 1:80. Кроме того, в целях диагностики могут быть использованы иммунофлюоресцентная микроскопия (ИФМ), иммуноферментный анализ (ИФА), реакция коагглютинации.

3. Для выявления тифопаратифозного бактерионосительства проводят бактериологическое исследование желчи и испражнений (после дачи солевого слабительного). Косвенным указанием на бактерионосительство может служить обнаружение Vi-антител.

Лечение. Больным с брюшным тифом рекомендуется полноценная, легко усвояемая и щадящая пища (стол № 4а), которую они должны получать весь лихорадочный период и еще 2 недели при нормальной температуре. Пищу следует давать небольшими порциями 4 - 5 раз в сутки. По мере выздоровления пищевой рацион постепенно расширяют и уже к 18 - 20 дню больных переводят на общий стол.

Особое место в лечении больных с брюшным тифом занимает этиотропная терапия. Наиболее часто больным назначают левомицетин (хлорамфеникол) по 0,5 г 4 раза в сутки. Длительность лечения может изменяться, поскольку больные получают препарат весь лихорадочный период и до 10-го дня после нормализации температуры. Общая продолжительность приема левомицетина может достигать 18 дней. С 5 - 8-го дня после нормализации температуры суточная доза левомицетина может быть снижена до 1,5 г.

Помимо левомицетина, больные с брюшным тифом могут получать ампициллин (по 0,5 г 4 - 6 раз в сутки), бактрим (по 2 таблетки 2 раза в сутки) или ципрофлоксацин (по 0,5 г 2 раза в сутки).

Большое значение при лечении больных имеет дезинтоксикационная терапия, которая проводится с применением кристаллоидных (5%-й раствор глюкозы, полиионные растворы) и коллоидных (гемодез, реополиглюкин, альбумин и т.д.) растворов.

Уход. Действия медсестры направлены на облегчение состояния пациента, его выздоровление, обеспечение инфекционной безопасности в окружении больного брюшным тифом.

Уход за пациентом складывается из зависимых и независимых вмешательств.

Зависимые вмешательства: выполнение назначений врача (прием лекарств, парентеральные процедуры, взятие материала на бактериологическое или клиническое исследование).

Независимые вмешательства:

- измерение температуры тела, АД, осмотр стула, мочи;
- обеспечение соблюдения пациентом строгого постельного режима;
- обеспечение соблюдения диеты, питьевого режима;
- постоянный контроль за общим самочувствием пациента;
- обеспечение текущей дезинфекции у постели больного.

Медсестра должна информировать пациента о составе диеты № 4 а, о необходимости ее соблюдения и организовать кормление пациента 5 - 6 раз в сутки, оказывать помощь во время приема пищи; поддерживать комфортные и безопасные условия при кормлении и питье. Для профилактики стоматита после приема пищи необходимо обработать полость рта раствором фурацилина или 2% раствором борной кислоты, затем стерильным вазелином. В целях профилактики пневмонии и пролежней необходимо аккуратно поворачивать пациента в постели. Расправлять складки постельного белья. Чаще менять постельное белье, обтирать кожные покровы теплой водой с мылом или со спиртом. Под ягодицы нужно положить резиновый круг. Поворачивать пациента необходимо максимально осторожно со второй недели заболевания, для профилактики перфорации кишечника и кишечного кровотечения. В этот же период необходим внимательный осмотр испражнений, контроль за самочувствием пациента. При появлении дегтеобразного стула, снижении АД, появлении болей в животе медсестра обязана срочно информировать врача. После акта дефекации необходимо подмыть больного, осушить ягодицы салфеткой, кожу вокруг ануса смазать детским кремом или вазелином. При запоре нельзя давать слабительные средства. Очистительную клизму назначает врач. Делать ее следует под небольшим давлением. При рвоте медсестра оказывает помощь до прекращения акта рвоты.

В целях инфекционной безопасности у постели пациента должна проводиться текущая дезинфекция. Медсестра контролирует обеззараживание испражнений, судна, горшка, посуды, остатков пищи, предметов обстановки, белья; дезинфицирует предметы ухода (термометр, шпатель, пузырь со льдом и другое).

Выписка. Выписка производится только после полного клинического выздоровления, а также проведения двукратного бактериологического

исследования кала и мочи и однократного желчи, но не ранее 21 - 23-го дня после нормализации температуры.

Профилактика. Санитарный надзор за водоснабжением, пищевыми предприятиями, за канализационными сооружениями. Имеет профилактическое значение борьба с мухами.

Все больные, перенесшие брюшной тиф, подлежат обязательному диспансерному наблюдению с проведением бактериологического контроля. Огромное значение имеет систематический контроль за хроническими носителями брюшнотифозных сальмонелл. Поскольку инфицироваться могут и контактировавшие с больными лица, за ними также необходимо организовать наблюдение в течение 25 дней с термометрией и бактериологическим контролем. В очагах инфекции проводят текущую дезинфекцию, а по эпидемиологическим показаниям - вакцинацию, но ее роль в профилактике брюшного тифа несущественна.

Допуск в коллектив. Реконвалесцентов брюшного тифа и паратифов (кроме работников пищевых предприятий и лиц, к ним приравненных) допускают в коллектив без дополнительного обследования.

Реконвалесцентов – работников пищевых предприятий и лиц, к ним приравненных, не допускают к работе по специальности в течение месяца, к концу которого у них пятикратно исследуются испражнения и моча. Если эти лица продолжают выделять возбудитель, их переводят на другую работу. Через 3 месяца после клинического выздоровления у них пятикратно исследуют испражнения и мочу с интервалом 1-2 дня и однократно желчь. При отрицательном результате бакисследования (через месяц после выздоровления) эти лица допускаются к работе по специальности с ежемесячным бакисследованием испражнений и мочи в последующие два месяца. Однократное выделение возбудителя по истечении 3 месяцев после выздоровления ведет к отстранению этих лиц от работы с изменением профессии.

Учащиеся школ и школ-интернатов допускаются в коллектив, а в случае выявления носительства отстраняются от дежурства по пищеблоку и столовой.

Дошкольники-бактерионосители в коллектив не допускаются и направляются в стационар для обследования о долечивания.

Дизентерия

Дизентерия – инфекционное заболевание, вызываемое микробами рода Shigella, протекающее с явлениями интоксикации и преимущественным поражением дистального отдела толстой кишки, проявляющееся колитическим синдромом.

Этиология. Возбудителями шигеллезов является микроорганизмы рода Shigella .

Самые распространенные представители шигелл - бактерии Флекснера, Зонне, Ньюкастла, Бойда, Григорьева-Шига.

Это грамотрицательные бактерии, которые спор, капсул не образуют. Во внешней среде дизентерийные микробы сохраняются до 30-45 дней.

Эпидемиология. Источником инфекции является человек - больной, бактерионоситель, реконвалесцент.

Механизм передачи фекально-оральный. В передаче инфекции имеет значение инфицирование готовых блюд (салатов, компотов, молочных продуктов). Дизентерия распространяется также через инфицированную воду, грязные руки и загрязненные предметы быта. Определенную роль в передаче инфекции играют мухи.

Клиника. Инкубационный период составляет 1-7 дней. В типичных случаях заболевание начинается остро. В клиническом проявлении выделяют 2 основных синдрома: синдром общей интоксикации и синдром поражения толстой кишки. Общая интоксикация характеризуется повышением температуры тела, ознобом, понижением аппетита, головной болью, отмечается понижение АД, брадикардия. Симптомы интоксикации могут появиться раньше кишечных расстройств.

Признаками поражения желудочно-кишечного тракта служат боли различного характера. В начале они разлиты по всему животу, тупые. Затем становятся более острыми, схваткообразными и локализуются в нижних отделах живота. Перед актом дефекации боли усиливаются, появляются тянущие боли в кресте (тенезмы), ложные позывы на низ, ощущение незавершенности акта дефекации. При пальпации живота отмечается спазм и болезненность толстой кишки, более выраженные в левой подвздошной области. Стул учащен, в начале имеет каловый характер, затем в кале появляется примесь крови и слизи.

По клиническим проявлениям различают следующие формы:

1) острую дизентерию: типичное течение - колитическое, атипичное течение - по типу гастроэнтероколита;

2) хроническую дизентерию.

По тяжести различают легкие формы заболевания, средне-тяжелые и тяжелые.

Легкая форма встречается в 70-80% случаев. Температура тела может быть нормальной или субфебрильной (не более 37,8°С). Боли в животе незначительные. Тенезмы и ложные позывы отсутствуют. Стул жидкий, калового характера, не более 10 раз в сутки.

Среднетяжелая форма характеризуется высокой температурой, до 39°С, нарушением самочувствия пациента. Появляется головная боль, исчезает аппетит, нарушается сон. Боли в низу живота носят схваткообразный характер,

появляются тенезмы, ложные позывы, ощущение незавершенности акта дефекации.

Стул жидкий, с примесью крови и слизи, до 30 раз в сутки, необильный. При пальпации живота определяется спазм и болезненность толстой кишки, наиболее выраженный в левой подвздошной области, где проецируется сигмовидная кишка.

Тяжелая форма протекает с резко выраженными симптомами. Температура - до 40°С, характерна резкая слабость, адинамия. Аппетит отсутствует. Акт дефекации резко болезненный, сопровождается мучительными тенезмами. Стул необилен, без счета, теряет каловый характер, становится слизисто-кровянистым. На слизистой оболочке сигмовидной кишки имеются язвы, эрозии, геморрагии.

Атипичная форма дизентерии протекает в виде острого гастроэнтерита или гастроэнтероколита. Чаще вызывается шигеллами Зонне. Протекает эта форма с симптомами общей интоксикации тошнотой, рвотой, жидким стулом.

Хроническая дизентерия возникает, когда не полностью проведено лечение больных, при выписке из стационара с нарушением сроков изоляции, при наличии сопутствующих заболеваний (хронический гастрит, колит, холециститы, глистные инвазии), нарушении диеты. При хронической дизентерии периоды клинического благополучия чередуются с периодами обострения. Периоды обострения сопровождаются незначительным повышением температуры, частота стула до 3-5 раз в сутки. Примесь крови и слизи в кале может отсутствовать. Тенезмы, ложные позывы обычно не отмечаются.

Лабораторная диагностика.

Бактериологический метод. С первых дней болезни проводят трехкратное (первое - до начала этиотропной терапии) исследование испражнений с целью выделения возбудителя и его идентификации.

1. *Серологический метод.* Серологические исследования крови (РНГА) имеет вспомогательное значение. Кровь у пациента берут не ранее 5-7-го дня болезни. Диагностический важным считается нарастание титра в 2-4 раза при повторном исследовании крови, проведенном с интервалом 7-10 дней.

2. Копроцитологическое исследование проводят с первых дней болезни. Обнаружение в мазке из испражнений слизи, нейтрофильных лейкоцитов, эритроцитов, клеток кишечного эпителия позволяет судить об интенсивности воспалительного процесса и его локализации.

В поздние сроки заболевания с диагностической целью может быть использована ректороманоскопия.

Лечение. Больным обязательно назначается диета № 4 (слизистые супы, каши), нежирное отварное мясо, рыбу и др., комплекс витаминов группы В, витамин А, аскорбиновая кислота.

Этиотропная терапия. В легких случаях можно назначить нитрофурановые препараты (фуразолидон по 0,1 г 4 раза в сутки). Можно назначить препараты оксихинолинового ряда (интестопан, мексаформ по 2 драже 3-4 раза в сутки). Курс лечения составляет 3-5 дней. При тяжелом течении необходимо назначение антибиотиков (тетрациклин - 0,3 г 4 раза в сутки, ампициллин - 0,5 г 4 раза в сутки) в течение 7 дней.

Для борьбы с интоксикацией назначают растворы регидрона, цитроглюкосалана, в тяжелых случаях - внутривенно растворы «Ацесолб», «Дисоль», «Квартасоль», «Хлосоль», гемодез, полиглюкин. В период реконвалесценции для улучшения пищеварения применяют ферменты (фестал, мезим, панзинорм) во время еды, в течение 30-35 дней. Для нормализации деятельности кишечника, назначают эубиотики, препараты, нормализующие микрофлору: линекс, хилак-форте, энтерол.

Для предупреждения рецидивов необходимо выявление сопутствующих заболеваний и их лечение.

Уход. Уход за пациентом складывается из зависимых и независимых вмешательств.

Зависимые вмешательства:

- обеспечение приема лекарств по назначению врачи и диеты;
- выполнение парентеральных процедур по назначению врача;
- взятие крови, кала для лабораторного исследования;
- участие в подготовке пациента к ректоскопии и при проведении ректоскопии врачом;
- постоянный контроль за самочувствием пациента, температурой, кратностью и характером стула.

Независимые вмешательства:

- помощь при рвоте;
- помощь при диареи;
- обучение пациента правилам личной гигиены.

Для обеспечения инфекционной безопасности медсестра контролирует дезинфекцию у постели больного: выделений, посуды, предметов-ухода, белья, горшка, судна и др.

Медсестра должна обеспечить подачу судна, обмывание ягодиц и кожи вокруг ануса после каждого акта дефекации, смену нательного, постельного белья (можно использовать памперсы), смазывание кожи вокруг ануса детским кремом. Для обеспечения инфекционной безопасности медсестра выполняет правила личной гигиены (мытье рук - используя гигиенический уровень

обработки), обучает пациента правилам личной гигиены (мытье рук социальный уровень); контролирует дефекацию у постели больного.

Выписка. Реконвалесцентов после дизентерии выписывают не ранее чем через 3 дня после клинического выздоровления, т.е. нормализации стула, температуры тела, и однократного отрицательного результата бактериологического исследования кала. Пациентов, относящихся к декретированной группе, перед выпиской обследуют двукратно; после стационара они находятся на диспансерном наблюдении 3-6 месяцев.

Профилактика. С целью активного выявления источника шигеллеза в плановом порядке, с профилактической целью образуют декретированных лиц на кишечную группу. Важное значение в профилактике шигеллезов имеет комплекс санитарно-гигиенических мероприятий: контроль за водоснабжением, предприятиями общепита, канализацией, сбором нечистот. Проводится дезинфекция, дезинсекция. Необходима постоянная информация населения о правилах личной гигиены.

Допуск в коллектив. Проводится без дополнительного обследования. Дети из детских домов и школ-интернатов не допускаются к дежурствам на пищеблоке и в столовой в течение 1 месяца (перенесшие обострение хронической дизентерии – в течение 6 месяцев). Дошкольники, перенесшие обострение хронической дизентерии, допускаются в коллектив после 5 дней медицинского наблюдения, при хорошем общем состоянии, нормальном стуле и температуре и отрицательном результате однократного бакисследования.

При продолжающемся бактериовыделении организованные дошкольники в коллектив не допускаются. Работников пищевых предприятий и лиц, к ним приравненных, при бактериовыделении более 3 месяцев рассматриваются как больные хронической формой дизентерии и переводятся на работу, не связанную с продуктами питания.

Сальмонеллез

Сальмонеллез – острое инфекционное заболевание, вызываемое микробами рода Salmonella, протекающее преимущественно с поражением ЖКТ, характеризуется различными клиническими проявлениями: от септической формы до бессимптомного носительства.

Этиология. Возбудителями сальмонеллеза являются многочисленные представители энтеробактерий рода *Salmonella* (кроме возбудителей тифа и паратифозных заболеваний). На сегодняшний день известны более 2500 сероваров сальмонелл, среди которых около 100 являются наиболее патогенными для человека. Сальмонеллы - мелкие грамотрицательные подвижные палочки, устойчивые во внешней среде. Так, например, в воде они могут сохранять жизнеспособность до 4 месяцев, в комнатной пыли - до 80 дней, а в замороженном мясе, яйцах и сырах - более года. В мясомолочных продуктах сальмонеллы не только сохраняются, но и хорошо размножаются, не

изменяя их органолептических свойств. Сальмонеллы способны длительно переносить низкие температуры и даже замораживание, однако при нагревании до температуры 100°С они погибают мгновенно.

Важнейшими антигенными комплексами сальмонелл являются соматический термостабильный О-антиген и жгутиковый термолабильный Н-антиген.

Эпидемиология. Сальмонеллез относится к зооантропонозным инфекциям, поскольку многие сальмонеллы патогенны как для человека, так и для многих видов животных и птиц.

Механизм передачи инфекции - фекально-оральный, реализуется преимущественно пищевым путем, однако нельзя исключать водный и контактный пути.

Клиника. Инкубационный период при сальмонеллезах продолжается от нескольких часов (5 - 8) до 2 -3 дней, составляя в среднем 10-12 ч.

Особенности клинического течения сальмонеллеза зависят от того, в какой форме и в каком варианте он протекает.

В нашей стране принята следующая **клиническая классификация** сальмонеллезов.

I. Локализованная или гастроинтестинальная форма.

Варианты течения:

- гастритический;
- гастроэнтеритическии;
- гастроэнтероколитический.

II. Генерализованная форма. Варианты течения:

- тифоподобный;
- септический.

III. Бактерионосительство: острое, хроническое или транзиторное.

По тяжести течения различают легкую, среднетяжелую и тяжелую формы заболевания. Тяжесть течения гастроинтестинальной формы сальмонеллеза определяется по степени выраженности интоксикации и величине водно-электролитных потерь.

Для гастроинтестинальной формы сальмонеллеза типично острое начало заболевания. Внезапно повышается температура до 38-40°С, появляются урчание и схваткообразные боли в животе и (в зависимости от варианта течения) тошнота, рвота, жидкий водянистый стул.

Гастроинтестинальная форма сальмонеллеза бывает непродолжительной: лихорадка сохраняется не более 3 - 5 дней, а диарея 5 - 7 дней. Однако это только клиническое выздоровление. Полное восстановление функциональной активности желудочно-кишечного тракта происходит лишь спустя 1 - 2 месяца.

Генерализованная форма сальмонеллеза встречается достаточно редко. Она, как правило, свидетельствует о наличии у больных признаков

иммунодефицита. Наиболее часто эта форма развивается у детей до года и лиц пожилого возраста. Вначале заболевание у таких больных начинается так же, как при гастроинтестинальной форме. Однако по истечении 5 - 7 дней в состоянии и самочувствии больных не отмечается положительной динамики, и болезнь приобретает черты генерализованной инфекции. При этом на первый план выступают признаки интоксикации, а понос либо уменьшается, либо вообще прекращается. Как для тифоподобного, так и для септического варианта генерализованной формы сальмонеллеза характерна стойкая бактериемия.

Бактерионосительство представляет собой такую форму инфекционного процесса, при которой на фоне отсутствия клинических проявлений заболевания у больных регистрируется выделение возбудителя в окружающую среду. В зависимости от длительности выделения возбудителя различают острое бактерионосительство, которое продолжается до 3 месяцев, и хроническое (свыше 3 месяцев). Кроме того, существует еще и транзиторное бактерионосительство, под которым понимают 1 - 2-кратное выделение возбудителя из кала у пациентов, у которых отсутствуют какие-либо клинические указания на перенесенную кишечную инфекцию в течение не менее 3 месяцев, предшествующих обследованию.

Осложнения. Течение сальмонеллеза может осложняться развитием инфекционно-токсического шока.

Лабораторная диагностика.

1. *Бактериологический метод.* С первых дней болезни проводят трехкратное (первое - до начала этиотропной терапии) исследование испражнений с целью выделения возбудителя. Материалом для исследования могут служить также рвотные массы, промывные воды желудка, остатки пищи, при подозрении на генерализованную инфекцию - кровь (в первые дни болезни), моча (с конца 2-й недели), ликвор, мокрота. Средами первичного посева являются селенитовый (желчный бульон) или одна из дифференциально-диагностических сред для энтеробактерий.

2. *Серологический метод.* Исследуют в РА и РНГА парные сыворотки (с интервалом 7-10 дней) с целью обнаружения АТ и нарастания их титра.

Копроцитоскопия и ректороманоскопия позволяют судить о характере и локализации воспалительного процесса в кишечнике.

Лечение. В первую очередь больным с гастроинтестинальной формой сальмонеллеза необходимо как можно быстрее провести промывание желудка теплыми растворами перманганата калия (1:5000) или 3%-го гидрокарбоната натрия. Промывание желудка проводят несколько раз до отхождения чистых промывных вод. Наиболее эффективным бывает зондовое промывание желудка.

В острый период заболевания больным назначается стол № 4. По мере того как состояние больного улучшается и происходит нормализация стула, его

переводят на стол № 2 и далее на общий. Во все периоды болезни больной должен получать достаточное количество воды.

Этиотропная терапия больным с гастроинтестинальной формой сальмонеллеза не проводится, поскольку в развитии заболевания ведущую роль играют бактериальные токсины. Антимикробная терапия показана при генерализованных формах сальмонеллеза.

Особое место в лечении больных с сальмонеллезом занимают мероприятия, направленные на восстановление водно-электролитного баланса (регидратационная терапия) и устранение признаков интоксикации (дезинтоксикационная терапия).

Помимо введения водно-электролитных растворов, больным с гастроинтестинальной формой сальмонеллеза могут назначаться энтеросорбенты (смекта), вяжущие препараты (сложные порошки с нитратом висмута и карбонатом кальция), спазмолитики (но-шпа), нестероидные противовоспалительные препараты (индометацин), витамины, эубиотики и др. В случае развития генерализованной формы сальмонеллеза больным помимо проведения регидратационной и дезинтоксикационной терапии назначаются этиотропные препараты (в течение 10 - 12 дней). Наиболее часто используются такие препараты, как левомицетин (по 0,5 г 4 раза в сутки), ампициллин (по 0,5-1,0 г 3 - 4 раза в сутки), ципрофлоксацин (по 0,5 г 2 раза в сутки), цефтриаксон (по 2,0 г в сутки).

Лицам с хроническим бактерионосительством должна назначаться комплексная терапия, включающая антимикробные препараты, бактериофаг, эубиотики, витамины, а также общеукрепляющая терапия.

Уход. Исключительное значение при уходе за больными с сальмонеллезом имеет строгое соблюдение санитарно-гигиенических правил и проведение текущей дезинфекции, особенно в местах общего пользования. Родственники, обеспечивающие уход за больным в домашних условиях, должны знать о необходимости строжайшего соблюдения этих правил.

Медицинская сестра должна следить за характером стула больных, его частотой, появлением примесей и документировать результаты осмотра в истории болезни. Поскольку у больных с гастроинтестинальной формой сальмонеллеза развивается обезвоживание (дегидратация) организма, необходимо также следить за диурезом, отмечая его объем. Оценка потери жидкости больных в стационаре осуществляется путем измерения каждые 2 ч объема стула, рвотных масс и диуреза. До момента полной нормализации стула больные должны оправляться только в судна или горшки индивидуального пользования. Тяжелых больных с частым обильным стулом, находящихся на постельном режиме, необходимо обеспечивать судном. Медицинская сестра должна следить за чистотой ягодиц и области заднего прохода больного, для чего после каждой дефекации нужно сначала обмывать их теплой водой с

мылом, а затем насухо вытирать. Следует помнить, что у тяжелых больных с частой диареей очень быстро образуются раздражение и мацерация кожи в области заднего прохода.

Выписка. Не ранее 3 дней после клинического выздоровления, нормальной температуры и стула; отрицательный результат однократного бакисследования испражнений, проведенного не ранее 2 дней после окончания этиотропной терапии. Работников пищевых предприятий и лиц, к ним приравненных, детей до 2 лет и детей, посещающих детские дошкольные учреждения, выписывают при этих условиях после двукратного отрицательного бакисследования испражнений.

Профилактика. Важнейшее значение в профилактике сальмонеллезов имеет текущий контроль, осуществляемый ветеринарной и санитарно-эпидемиологическими службами на мясокомбинатах, птицефермах, молочных предприятиях.

Лица декретированной группы, а также приравненные к ним подлежат 3-месячному диспансерному наблюдению с ежемесячным бактериологическим исследованием кала. В случае формирования бактерионосительства сальмонелл к работе они не допускаются.

Допуск в коллектив. После клинического выздоровления, за исключением работников пищевых предприятий и лиц, к ним приравненных, и детей яслей и домов ребенка. Эти лица не допускаются в коллектив в течение 15 дней после выписки из стационара (им проводится трехкратное бакисследование испражнений с интервалом 1-2 дня). При выделении возбудителя срок наблюдения продлевается еще на 15 дней и т. д.

Хронические носители сальмонелл в ясли и дома ребенка не допускаются, а работники пищевых предприятий и лица, к ним приравненные, переводятся на работу, не связанную с продуктами питания.

Бактерионосители-школьники (в том числе и школ-интернатов) не допускаются к дежурствам на пищеблоке и столовой.

Пищевая токсикоинфекция

Пищевые токсикоинфекции (ПТИ) - группа острых кишечных инфекций, возникающих в результате употребления в пищу продуктов питания, экзогенно или эндогенно загрязненных (контаминированных) условно-патогенными или патогенными бактериями, способными вырабатывать энтеротоксины вне организма человека.

Этиология. Возбудителями ПТИ являются различные условно-патогенные и патогенные бактерии (УПБ), отдельные штаммы которых способны продуцировать экзотоксины вне организма человека – на пищевых продуктах. К числу экзотоксинов, образуемых УПБ, относятся энтеротоксины (термолабильный и термостабильный), усиливающие секрецию жидкости и солей в просвет желудка и кишки, и цитотоксин, повреждающий мембраны

эпителиальных клеток и нарушающий в них белковосинтетические процессы. Наиболее частыми возбудителями болезни, способными продуцировать энтеротоксины, являются Clostridium perfringens, Proteus vulgaris, Proteus mirabilis, Bacillus cereus. Энтеротоксины образуются также возбудителями, принадлежащими к родам: Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter, Serratia, Pseudomonas, Aeromonas, Vibrio. На сегодняшний день известно около 30 видов бактерий, вызывающих ПТИ, некоторые из этих бактерий постоянно обитают в кишечнике человека. Они способны быстро (в течение нескольких часов) размножаться, вырабатывая энтеротоксины, которые накапливаются в пищевых продуктах при несоблюдении правил их хранения и реализации.

Эпидемиология. Поскольку естественным резервуаром и источником возбудителей пищевых токсикоинфекции могут быть как люди, работающие в пищевой промышленности и страдающие различными гнойничковыми инфекциями кожи, ангинами, заболеваниями верхних дыхательных путей, пневмония и др. так и животные, больные маститом (козы, коровы и др.) эти инфекции относятся к группе зооантропонозных.

Для ПТИ характерен фекально-оральный механизм передачи, реализация которого происходит пищевым путем. Наиболее часто инфицирование людей происходит при употреблении мясомолочных, мясных продуктов, салатов, соусов, винегретов, тортов, кремов, пирожных и др. Особую опасность представляют те продукты, которые перед употреблением не подвергаются первичной или дополнительной термической обработке.

Клинка. При пищевых токсикоинфекциях инкубационный период составляет от нескольких часов до суток, и лишь в отдельных случаях инкубационный период может укорачиваться до 30 мин (при стафилококковых токсикоинфекциях) или удлиняться (свыше 24 ч).

Заболевания начинаются остро, отмечают внезапное появление слабости, недомогание, чувство дискомфорта в животе, которое через короткое время сменяется схваткообразными болями. Практически одновременно с этими симптомами у больных появляются тошнота, многократная рвота, жидкий водянистый стул (до 10-15 и более раз в сутки). Стул чаще имеет неприятный запах и не содержит патологических примесей. Интоксикация характеризуется появлением озноба, повышением температуры до 39°С, головной боли. Острый период при пищевых токсикоинфекциях обычно продолжается в течение 12 - 36 ч, но может удлиняться и до нескольких дней.

В зависимости от тяжести заболевания при объективном обследовании у больных выявляются бледность кожных покровов, акроцианоз, тахикардия, снижение артериального давления. При многократной рвоте и обильном поносе могут появиться симптомы дегидратации, деминерализации и ацидоза Возможны судороги в мышцах конечностей, снижение диуреза, понижение тургора кожи, коллапс, шок.

Осложнения чаще развиваются у маленьких детей и лиц пожилого возраста. Возможно развитие гиповолемического, инфекционно-токсического шока, тромбоза сосудов брыжейки, острой сердечно-сосудистой недостаточности, сепсиса.

Лабораторная диагностика. Бактериологическое исследование рвотных масс, промывных вод желудка, кала и остатков пищи, послуживших причиной заболевания. Трактовка полученных результатов может быть затруднена, поскольку условно-патогенные микробы - возбудители пищевых токсикоинфекций могут выделяться и от здоровых лиц.

Лечение.

I. Элиминация микробных токсинов из ЖКТ:

1. Промывание желудка (2-4% раствором гидрокорбоната натрия или 0,1% раствором перманганата калия).

2. Назначение адсорбентов.

- Препараты целлюлозы (полифепан, лигносорб, активированный уголь, ваулен и др. по 20 г 3 раза за сут).

- Препараты аттапульгита: неоинтестопан, реабан.

- Катионносвязывающие препараты (энтерокат М: 20- 30 г, затем по 10 г 3 раза).

- Производные поливинилпирролидона (энтеродез 5 г/100 мл воды 3 раза за сут)

II. Купирование диарейного синдрома:

Препараты Са глюконат, глицерофосфат, лактат - 5 г или карбонат кальция - 30-50 г

III. Регидратация и реминерализация:

1. Пероральная регидратация глюкозосолевыми растворами (регидрон, цитроглюкосолан и др.)

2. Назогастральный вариант реидратации.

3. Парентеральная регидратация — растворы «Квартасоль», «Ацесоль», Лактасоль», «Трисоль», «Мафусол» (для внутривенной инфузии больным с дегиратацией III- IV степени)

IV. Восстановление желудочно-кишечного слизистого барьера:

Мукопротекторы (смекта, полисорб МП)

Уход, выписка (см. Сальмонеллез.)

Профилактика. В общегосударственном масштабе - создание современных механизированных и автоматизированных предприятий пищевой промышленности, разработка и внедрение в практику новых методов обработки и хранения продуктов.

На пищевых предприятиях - тщательный санитарный контроль за производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевой продукции.

Необходим также санитарный и ветеринарный контроль на молочных фермах и других животноводческих предприятиях.

Допуск в коллектив. Недопущение к работе лиц с признаками инфекционных заболеваний, гнойничковыми поражениями кожи и слизистых оболочек.

Ботулизм

Ботулизм – острое инфекционное заболевание из группы пищевых токсикоинфекций, вызванная токсином ботулиновой палочки Clostridium botulinum, протекающая с поражением центральной нервной системы с развитием парезов и параличей различных мышечных групп.

Этиология. Возбудитель Clostridium botulinum, крупная, споровая палочка. В анаэробных условиях она размножается и выделяет экзотоксин - сильнейший яд, смертельная доза для человека около 0,3 мкг. Существует 7 типов возбудителя: A, B, C, Д, E, F, G. Наиболее часто встречающиеся типы A, B и E. Ботулотоксин разрушается при кипячении в течение 5-15 минут.Споры ботулинической палочки очень устойчивы и могут выдержать кипячение до 5 часов.

Эпидемиология. Основным источником являются травоядные животные, вторичным источником могут быть рыбы. Возбудитель обнаруживается в испражнениях травоядных животных, иногда человека, выделяющиеся с фекалиями во внешнюю среду, где образуют споры. Сам возбудитель не вызывает заболевания человека, отравление происходит токсином, который накапливается при размножении возбудителя в анаэробных условиях. Передача этого заболевания происходит через пищевые продукты, инфицированные палочкой ботулизма (рыба вяленая, соленая рыба, ветчина, колбасы, консервы домашнего приготовления, особенно грибные). Больной человек не опасен для окружающих.

Клиника. Инкубационный период от 2 часов до 8-10 суток (чаще 6-24 часа); чем тяжелее заболевание, тем короче инкубационный период. Клиника ботулизма складывается из трех основных синдромов: паралитического, гастроинтестинального и общетоксического. Начало чаще внезапное с симптомами общей слабости, головной боли, головокружения, сухости во рту. Нарушения зрения (диплопия, нечеткость зрения вблизи), в дальнейшем нарушения прогрессируют – расширение зрачков, птоз век, паралич аккомодации, стробизм, нистагм. Паралич мягкого неба (гнусавость, поперхивание). Паралич мышц гортани (осиплость, афония) и мышц глотки (нарушение глотания). Нарушение артикуляции, парезы мимических и жевательных мышц, мышц шеи, верхних конечностей, дыхательных. Сознание сохранено. Тахикардия, гипотония, глухость сердечных тонов. Характерно отсутствие лихорадки. Грозным признаком, свидетельствующим о неблагоприятном течении болезни, является нарушение дыхания (нехватка

воздуха, тяжесть и боли в грудной клетке, поверхностное дыхание - развивается парез дыхательной мускулатуры, что выражается в отсутствии диафрагмального дыхания, ограничении подвижности межреберных мышц. Причиной смерти больных при ботулизме острая дыхательная недостаточность.

Пациент не заразен, но возможны осложнения:

- специфические: миокардит, сывороточная болезнь;
- неспецифические, связанные с присоединением вторичной инфекции (пневмония).

Лабораторная диагностика.

Биологический метод: Материалом для исследования могут служить рвотные массы, промывные воды (50-100 мл) желудка, испражнения, моча (5-60 мл), кровь (5-10 мл) а также остатки продуктов.

Исследование ведется в двух направлениях:

1. Обнаружение ботулинического токсина и определение его типа в опыте нейтрализации на белых мышах.
2. Выделение возбудителя с использованием специальных методов культивирования анаэробов.

Предварительный ответ (по результатам биопробы) через 4-6 часов.

Окончательный – на 6-8-й день.

Лечение. Лечение начинают с оказания неотложной помощи. Независимо от сроков обращения за медицинской помощью промывают желудок через зонд и ставят высокую сифонную клизму 3-5% раствора питьевой соды.

Больного обязательно госпитализируют в реанимационное отделение стационара.

Как можно раньше необходимо начать введение противоботулинических сывороток А, В, Е. Тип А и Е - 15 000 МЕ, тип В - 500-7500 МЕ. Сыворотку вводят дробно, по методу Безредко.

При получении данных о том, какой тип ботулинической палочки вызвал заболевание, продолжают вводить пациенту сыворотку соответствующего типа.

Внутривенно вводят кровезаменители, дезинтоксикационные средства, мочегонные препараты.

Применяют сердечно-сосудистые препараты. При нарастании дыхательной недостаточности больного переводят на искусственную вентиляцию легких.

Для подавления возбудителя ботулизма назначают антибиотики тетрациклинового ряда.

Лечение больных ботулизмом почти всегда требует реанимационных мероприятий, действия медицинской сестры в основном регламентируются врачом.

Уход. *Цель ухода:*

- обеспечение функционирования жизненно важных органов и систем (сердечно-сосудистой, выделительной, дыхательной);
- профилактика осложнений (пневмонии);
- обеспечение питания и питьевого режима.

Сознание у пациента сохраняется, поэтому медсестра должна информировать пациента о необходимости различных манипуляций, выявлять возникающие потребности и решать проблемы больного:

Так как пациент практически неподвижен, с целью профилактики осложнений (пневмоний) необходимо переворачивать, чаще менять нательное, постельное белье; проводить массаж; осуществлять туалет кожи и слизистых.

Медицинская сестра должна следить за функцией внешнего дыхания больного, поскольку появление первых признаков острой дыхательной недостаточности (чувство нехватки воздуха, учащение дыхания, изменение его ритма, глубины, беспокойство и т.д.) требует немедленного перевода на искусственную вентиляцию легких.

При нарушении глотания кормление пациента проводят через зонд, жидкой, легкоусвояемой, теплой пищей. Чтобы не возникли пролежни от зонда на слизистой пищевода, его периодически извлекают, дезинфицируют, полость рта обрабатывают раствором фурацилина. При задержке мочи проводят катетеризацию. При запорах - очистительную клизму.

Медсестра в процессе ухода выполняет зависимые и независимые вмешательства.

Независимые вмешательства:

- кормление пациента;
- туалет больного (умывание, причесывание, обработка кожи и слизистых, подмывание);
- замена постельного и нательного белья, переворачивание пациента:
- контроль пульса, АД, температуры, дыхания (при ухудшении состояния пациента необходимо срочно позвать врача);
- обеспечение инфекционной безопасности пациента (дезинфекция предметов ухода, рук персонала).

Зависимые вмешательства:

- введение лечебной сыворотки по методу Безредко, дробно;
- обеспечение правильного и регулярного приема лекарственных препаратов;
- взятие крови, кала, мочи, рвотных масс для лабораторного исследования.

Сывороточная болезнь возникает на 7-12 сутки после введения сыворотки. Проявляется повышением температуры, болями в суставах и отеками, увеличением лимфоузлов, сыпью. При появлении этих признаков необходимо сообщить врачу.

Выписка. Выписка производится после клинического выздоровления. Бактериологический контроль не проводится. Реконвалесценты после выписки из стационара наблюдаются:

- при отсутствии осложнений – 14 дней;
- при осложненном течении:

1) перенесенный миокардит – срок нетрудоспособности не менее 10 дней. Лечение у кардиолога с последующим диспансерным наблюдением 1 раз в 6 мес. в течение 1 года с исследованием периферической крови и ЭКГ.

2) остаточное явления неврологической симптоматики – срок нетрудоспособности не менее 2 нед. с последующим диспансерным наблюдением у инфекциониста и невропатолога в течение 1 года с обследованием 1 раз в 3 мес. (ЭКГ, клинический анализ крови).

Профилактика. Поскольку основной причиной возникновения заболевания является употребление различных продуктов домашнего приготовления (консервированные, маринованные, копченые, вяленые и др.), то в профилактике ботулизма большое значение имеет разъяснительная работа с населением.

Обязателен санитарный контроль за заготовкой, транспортировкой, хранением, а также режимом консервирования продуктов. Из продажи должны изыматься «бомбажные», т.е. вздутые банки.

Лицам, имеющим контакт с ботулотоксинами, проводят прививки полианатоксинами.

Среди населения должна проводится санитарно-просветительная работа.

В очаге. Больного госпитализируют в стационар. Обязательно сообщают в ЦГСЭН. Необходимо выяснить, кто еще употреблял инфицированный продукт. Таких людей обязательно госпитализируют.

Подозрительные продукты изымаются из употребления и отправляются на исследование в лабораторию.

Допуск в коллектив. После клинического выздоровления.

Вопросы для самоконтроля

1. В каких продуктах может размножаться ботулиническая палочка?
2. Что поражает токсин ботулизма в организме человека?
3. Какие основные проявления ботулизма,ПТИ?
4. Источник брюшного тифа, сальмонеллеза, дизентерии
5. Механизм передачи брюшного тифа, сальмонеллеза, дизентерии,ПТИ
6. Что такое «тифозный статус»?
7. Какой материал берем у больного на исследование при кишечных инфекциях?
8. От чего зависит срок наблюдения контактных в очаге инфекционных заболеваний?

Вирусные гепатиты

Вирусные гепатиты – это группа этиологически неоднородных антропонозных заболеваний, характеризующаяся преимущественным поражением гепатобилиарной системы с развитием общетоксического, диспепсического и гепатолиенального синдромов, нарушением функции печени и нередко желтухой.

В настоящее время точно установлена этиологическая роль в развитии вирусных гепатитов пяти типов вирусов: А, В, С, Д и Е, однако имеются и другие вирусы, которые пока остаются недостаточно изученными. Поскольку возбудители вирусных гепатитов относятся к различным семействам, перекрестного иммунитета при них не формируется и больные могут переносить микст-формы, болезни. Несмотря на определенную схожесть клинических проявлений вирусных гепатитов, все они имеют свои эпидемиологические, патогенетические и клинические особенности.

По механизмам и путям передачи выделяют две группы вирусных гепатитов: с фекально-оральным механизмом заражения – вирусные гепатиты А и Е и с гемоперкутанным (кровоконтактным) механизмом, образующих группу так называемых парентеральных гепатитов В, С, Д.

Вирусный гепатит А

Вирусный гепатит А – острая энтеровирусная циклическая инфекция с преимущественно фекально-оральным механизмом заражения.

Этиология. Возбудителем ВГА является мелкий РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству пикорнавирусов. Характеризуется достаточно высокой устойчивостью к воздействию факторов внешней среды. При комнатной температуре он может сохраняться в течение нескольких недель, при температуре 4°С - несколько месяцев, а при температуре - 20°С - несколько лет. Кипячение инактивирует вирус уже через 5 мин. Ультрафиолетовые лучи, автоклавирование, хлорсодержащие дезинфицирующие средства, формалин для вируса губительны.

Эпидемиология. Источником является больной человек любой формой инфекции (желтушной, безжелтушной). Наиболее опасен он в последние дни инкубации и преджелтушный период. С появления желтухи выделение вируса практически прекращается.

Механизм передачи - фекально-оральный. Пути передачи - контактно-бытовой, пищевой, водный. Не исключен половой путь передачи при оральном сексе, гомосексуальных отношениях.

Вирус HAV в инкубационном периоде находится в крови, и не исключено парентеральное заражение (5%).

Клиника. ГА характеризуется полиморфизмом клинических проявлений.

Различают следующие формы ГА.

По степени выраженности клинических проявлений: бессимптомная (субклиническая и инаппарантная) и манифестная (желтушная, безжелтушная, стертая).

По длительности течения: острая и затяжная.

По степени тяжести течения: легкая, средней тяжести и тяжелая.

Осложнения: рецидивы, обострения, поражения желчевыводящих путей.

Исходы: выздоровление без остаточных явлений, с остаточными явлениями - постгепатитный синдром, затяжная реконвалесценция, поражение желчных путей (дискинезия, холецистит).

В манифестных случаях болезни выделяют инкубационный, преджелтушный (продромальный), желтушный период и период реконвалесценции.

Инкубационный период ГА составляет в среднем 14-28 дней (от 7 до 50 дней).

Продромальный (преджелтушный) период, продолжительностью в среднем 5-7 дней, характеризуется преобладанием токсического синдрома, протекающего в гриппоподобном, диспепсическом, астеновегетативном и смешанном вариантах. Острое начало с повышением температуры тела до 38-40°С в течение 1-3 дней, катаральные явления, головная боль, понижение аппетита, тошнота и чувство дискомфорта в эпигастральной области. Спустя 2-4 дня отмечаются изменение окраски мочи (холурия), приобретающей цвет темного пива или крепкого чая.

В этот период увеличивается печень, и иногда (у 10-20 % больных) - селезенка. При биохимическом исследовании выявляют повышение активности АлАТ. Затем наступает период разгара, продолжающийся в среднем 2-3 нед. Как правило, возникновение желтухи сопровождается ахолией кала, снижением температуры тела до нормального или субфебрильного уровня, уменьшением головной боли и других общетоксических проявлений, что служит важным дифференциально-диагностическим признаком гепатита А.

При обследовании больных в этот период, наряду с желтухой, отмечаются астенизация, тенденция к брадикардии и гипотензии, глухость сердечных тонов, обложенность языка, увеличение печени и болезненность при пальпации.

С исчезновением желтухи наступает период реконвалесценции, продолжительность которого весьма вариабельна (от 1-2 до 6-12 мес). В это время у больных нормализуется аппетит, ликвидируются астеновегетативные нарушения, восстанавливаются размеры печени, селезенки и функциональные печеночные тесты.

У 5-10% больных наблюдается затяжное течение болезни, продолжительностью до нескольких месяцев, характеризующееся монотонной

динамикой клинико-лабораторных показателей. Затяжное течение у подавляющего большинства больных заканчивается выздоровлением.

Исход ГА обычно благоприятный. Полное выздоровление наблюдается у 90% больных, у остальных отмечаются остаточные явления в виде гепатофиброза, астеновегетативного (постгепатитного) синдрома, поражения билиарной системы при неизмененных функциональных печеночных тестах.

Лабораторная диагностика. Гипертрансаминаземия с повышением активности АлАТ в 10-40 и более раз по сравнению с нормой, снижение сулемового титра, повышение показателя тимоловой пробы, умеренное повышение содержания гамма-глобулиновой фракции в протеинограмме сыворотки крови.

В гемограмме (нормоцитоз или лейкопения, относительный лимфоцитоз, замедление СОЭ).

Достоверное подтверждение диагноза ГА достигается иммунохимическими (РНГА, ИФА и др.) методами, обнаружением нарастания титра IgM анти-HAV в продромальном периоде и начальной фазе периода разгара. IgG анти-HAV, определяемые в периоде реконваленсценции, а также свидетельствующие о поздних сроках заболевания.

Лечение. Специфической терапии при ВГА нет. Исключительно важное значение имеет строгое соблюдение больными диеты,) Они должны получать полноценную, легкоусвояемую и калорийную пищу (стол № 5а). Полностью исключается употребление жареных, копченых, маринованных и жирных продуктов.

Категорически запрещается употребление алкоголя. Больные должны получать достаточное количество жидкости (до 2—3 л в сутки). По показаниям больным проводят инфузионную дезинтоксикационную терапию (5%-й раствор глюкозы, гемодез и т.д.). В периоде реконвалесценции назначают желчегонные препараты и по показаниям спазмалитические средства.

Уход. Уход за больными ВГ является важной составляющей в лечении этих инфекций. Действия медсестры направлены на точное выполнение назначений врача, на облегчение состояния пациента, на своевременное выявления осложнений, выявления потребностей и решение возникающих проблем пациента, на выздоровление пациента.

Действия медсестры могут быть зависимыми и независимыми.

Зависимые вмешательства:

- обеспечение правильного и регулярного приема лекарств по назначению врача;
- выполнение парентеральных процедур;
- ежедневный контроль за опорожнением кишечника, цветом мочи, стула;
- обеспечение исследования крови (на маркеры, биохимические показатели) мочи, кала.

Независимые вмешательства:

- информация пациента о необходимости соблюдения диеты, постельного режима, о запрещении употребления алкоголя, курения;
- помощь при рвоте (см. приложение № 9);
- обеспечение питьевого режима (щелочная, негазированная минеральная вода комнатной температуры, настой шиповника);
- контроль за дезинфекцией выделений пациента, посуды, остатков пищи, нательного и постельного белья;
- контроль за проведением уборки палат 2 раза в день с использованием дезинфектантов;
- замена нательного и постельного белья;
- сообщение врачу об ухудшении состояния пациента (неадекватное поведение, усиление желтухи, нарушение сознания, и прочее).

Инъекции медсестра должна делать аккуратно, после инъекции ватку следует прижать к месту укола и подержать, слегка прижимая, для предупреждения образования гематомы. Если пациенту назначены гормональные препараты, необходимо контролировать АД, так как возможно его повышение.

Практически все ВГ могут передаваться парентерально, поэтому медсестра обязана работать в перчатках, а при выполнении инъекций одевать маску, очки, дополнительный халат. При попадании крови на кожу или слизистые, должна быть использована аптечка процедурного кабинета.

Пациент должен быть информирован о путях передачи соответствующего гепатита и как можно избежать угрозы заражения окружающих лиц.

Выписка. Выписка из стационара лиц, перенесших ВГА, производится при отсутствии желтухи, восстановлении или существенном уменьшении размеров печени и нормализации показателей пигментного обмена. Выписке больных возможна только при 2—3-кратном повышении активности аминотрансфераз (АлАТ, АсАТ).

Профилактика. Для профилактики ВГА применяется комплекс мер, направленных на основные звенья эпидемического процесса (источник инфекции, пути передачи и восприимчивый организм). Поскольку хронического вирусоносительства при ВГА нет, источником инфекции служат только больные с типичными и атипичными формами заболевания. Для наиболее полного выявления всех инфицированных в очаге инфекции устанавливают медицинское наблюдение за лицами, имевшими контакт с больными, в течение 35 дней (с обязательной термометрией и медицинским осмотром).

В очагах инфекции необходимо обязательно проводить текущую и заключительную дезинфекцию. Основными мерами, предотвращающими распространение болезни, являются обеспечение населения доброкачественной

водой и соблюдение санитарных правил, предъявляемых к заготовке, хранению, приготовлению и реализации пищевых продуктов. Важное значение имеет также контроль за обеспечением противоэпидемического режима в организованных детских коллективах.

Лицам, находившимся в контакте с заболевшими, вводится иммуноглобулин (детям в возрасте до 10 лет - 1 мл, а старше 10 лет - 1,5 мл). В настоящее время разработана специфическая вакцина против гепатита А, однако пока ее применение ограничено.

Допуск в коллектив. После выписки из стационара пациенты не трудоспособны в течение 2-4 недель в зависимости от тяжести болезни, состояния при выписке и наличия сопутствующих заболеваний. Сроки дальнейшей нетрудоспособности определяются клинико-биохимическими показателями. При сохранении повышения активности АлАТ в 2-3 раза и более вопрос о выписке на работу решается индивидуально с учетом профессии и социального статуса пациента. Они освобождаются от тяжелых физических нагрузок на 3-6 месяцев.

Вирусный гепатит Е

Этиология. Возбудителем ВГЕ является РНК-содержащий вирус, который относится к калициподобным вирусам. В отличие от вируса гепатита А имеет меньшую устойчивость к воздействию факторов внешней среды.

Эпидемиология. Источником инфекции являются больные острой формой ГЕ.

Имеет сходство с эпидемиологией вирусного гепатита А, поскольку ВГЕ относится к антропонозным инфекциям с фекально-оральным механизмом передачи.

Из путей передачи ведущее место принадлежит водному, когда фактором передачи становится питьевая вода, чаще из открытых водоисточников, контаминированная ВГЕ. Не исключаются и контактно-бытовой путь передачи.

Особенностью ВГЕ является неравномерность его территориальной распространенности. Наиболее высокий уровень заболеваемости регистрируется в регионах с тропическим и субтропическим климатами.

Однако заболевание регистрируется чаще всего в возрастной группе 15 - 29 лет.

Клиника. Продолжительность инкубационного периода при ВГЕ составляет от 20 до 65 дней (в среднем — 35 дней).

Клинически заболевание протекает подобно вирусному гепатиту А. Хроническое течение для ГЕ не характерно. Летальность от ГЕ в целом не превышает 0,4%.

Особое внимание врачи должны уделять беременным с вирусным гепатитом Е, так как у последних болезнь может протекать в тяжелой и даже фульминантной форме с развитием грозных осложнений - острой печеночной

энцефалопатии (ОПЭ), геморрагического синдрома, гемоглобинурии с последующей почечной недостаточностью, печеночно-почечной недостаточности и др. Выкидыши и роды у больных ГЕ сопровождаются большой кровопотерей и высокой частотой гибели новорожденных. Особенно высокая летальность (20-40%) наблюдается в III триместре беременности. Неблагоприятное течение ГЕ отмечается также у больных хроническими гепатитами В и С.

Лабораторная диагностика. Верификация диагноза основывается на определении в сыворотке крови больных IgM анти-HEV методом ИФА или HEV-RNA методом ПЦР.

Лечение. Лечение соответствует терапии ГА. Важная роль в исходе ГЕ у беременных принадлежит акушерской тактике, направленной на предупреждение выкидышей, преждевременных родов и оптимальное ведение родов.

Уход, выписка, профилактика, допуск в коллектив. (см. Вирусный гепатит А).

Вирусный гепатит В

Этиология. Возбудителем ВГВ является ДНК-содержащий вирус, относящийся к семейству гепаднавирусов. Вирус гепатита В (HBV) был выделен раньше, чем вирус гепатита А. Причем вначале был обнаружен не сам вирус, а его антиген. Так как его впервые выделили из крови австралийца, то и антиген назвали австралийским (HBsAg). В дальнейшем был обнаружен антиген инфекционности (HBeAg) и сердцевиный антиген (HBcorAg). Характеризуется очень высокой устойчивостью. При комнатной температуре может сохраняться на предметах медицинского назначения и других объектах внешней среды в случае их загрязнения кровью в течение нескольких месяцев, а в препаратах крови - годами. Инактивация вируса происходит при автоклавировании (45 мин при 120 °С), стерилизации сухим паром (45 мин), кипячении (не менее 30 мин), облучении ультрафиолетовыми лучами, воздействии хлорсодержащими дезинфицирующими средствами (около 2 ч). В замороженном виде сохраняется до 25 лет.

Эпидемиология. Основными источниками инфекции при ГВ являются лица с бессимптомными и клинически выраженными острыми и хроническими формами болезни.

Эпидемическую опасность представляют больные не только с острыми, но и с хроническими формами ВГВ, циррозом печени, а также «здоровые» вирусоносители.

У больных и вирусоносителей возбудитель инфекции обнаруживается в крови, семенной жидкости, вагинальном секрете, цереброспинальной, перикардиальной, синовиальной, плевральной, жидкостях, а также в слюне (во

время выполнения стоматологических процедур), грудном молоке и моче. Для заражения достаточно поступления в организм человека ничтожно малого количества инфицированного вирусом материала - всего 0,0001 мл крови.

Основной механизм передачи инфекции - гемоперкутанный (кровоконтактный).

Пути передачи могут быть естественными и искусственными.

К *естественным путям передачи* относятся:

1) половой - при половых контактах, особенно гомосексуальных;

2) вертикальный - от матери (с бессимптомной или манифестной инфекцией) плоду (ребенку), инфицирование чаще происходит во время родов.

3) бытовое парентеральное инфицирование через бритвенные приборы, зубные щетки, мочалки и т. п.

Искусственный путь передачи - парентеральный - реализуется при проникновении вируса через поврежденную кожу, слизистые оболочки при лечебно-диагностических манипуляциях (инъекции, операции, трансфузии крови и ее препаратов, эндоскопические процедуры и т. п.). В настоящее время особенно велик риск инфицирования у наркоманов, повторно использующих для парентерального введения наркотиков необеззараженные иглы и шприцы.

Клиника. Инкубационный период при ВГВ составляет от 30-40 до 180 дней (в среднем 60-120 дней).

ВГВ может протекать в форме острого, хронического и бессимптомного процессов. Как и при ВГА, в течении острого гепатита В выделяют дожелтушный, желтушный периоды и реконвалесценцию.

Дожелтушный период. В отличие от гепатита А при ВГВ этот период является более продолжительным — от 1 до 3 — 5 недель. Заболевание начинается постепенно, без высокой температуры и выраженной интоксикации. Характерны астено-вегетативный, диспепсический, артралгический синдромы и их сочетания. В редких случаях (около 5-7%) дожелтушный период клинически может ничем не проявляться, и болезнь обнаруживается только с развитием желтухи.

По мере развития заболевания больные отмечают дальнейшее ухудшение самочувствия, что проявляется усилением диспепсических и астеновегетативных явлений. На этом фоне у них появляются такие признаки, как потемнение мочи, желтушное окрашивание склер и кожных покровов.

Для *желтушного периода* при ВГВ типично то, что с момента появления желтухи самочувствие больных не только не улучшается, но даже, наоборот, ухудшается. Отмечается усиление слабости, недомогания, нарастает анорексия, усиливается тошнота, появляется рвота. Как правило, боли в суставах с появлением желтухи полностью проходят. Происходит постепенное усиление желтухи, обесцвечивается стул и темнеет моча. В разгар желтушного периода больные могут отмечать кожный зуд, который обусловлен холестазом. У

большинства больных выявляется увеличение печени и селезенки. Длительность желтушного периода обычно бывает более продолжительной, чем при гепатите А, 2-6 нед. с колебаниями от нескольких дней до нескольких месяцев.

Период реконвалесценции при вирусном гепатите В достаточно длительный и достигает 6 месяцев. В этот период происходит постепенная нормализация клинико-биохимических параметров.

Наиболее тяжелым осложнением вирусного гепатита В является развитие острой печеночной энцефалопатии (ОПЭ).

Лабораторная диагностика. Определения в сыворотке крови специфических антител к антигенам вируса гепатита В методом иммуноферментного анализа (ИФА) или реакции непрямой гемагглютинации (РНГА). Для острой формы вирусного гепатита В характерно обнаружение иммуноглобулинов (антител) класса М к ядерному (коровскому) антигену (анти-HBc), которые через 1 -3 месяца сменяются иммуноглобулинами класса G. Антиген HBsAg может обнаруживаться у больных с острыми формами гепатита В и при «здоровом» носительстве. В последние годы начал широко использоваться метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), позволяющий определять в сыворотке крови вирусную ДНК.

Для оценки степени выраженности поражения печени используются биохимические методы исследования (см. Вирусный гепатит А).

Лечение. Принципиально терапия острых форм ВГВ не отличается от лечения больных с ВГА. Необходимо проводить дезинтоксикационную терапию с применением кристаллоидных и коллоидных растворов. При появлении первых признаков ОПЭ больным назначают преднизолон, антибиотики широкого спектра действия, усиливают дезинтоксикационную терапию в сочетании с приемом мочегонных средств.

Уход. Осуществляя уход за больными с ВГВ, медицинская сестра должна помнить о возможных осложнениях и внимательно следить за состоянием пациентов. При появлении даже малейших подозрений на развитие ОПЭ медицинская сестра должна немедленно вызвать к больному дежурного или лечащего врача для решения вопроса о его переводе в палату интенсивной терапии. Поскольку больные с ОПЭ находятся на строгом постельном режиме, необходимо проводить мероприятия по профилактике пролежней, ежедневную гигиену кожных покровов и слизистых, оказывать помощь при рвоте, своевременно менять постельное и нательное белье при наличии у больного непроизвольных мочеиспускания и дефекации. Медицинская сестра должна осуществлять контроль за состоянием сосудистого и мочевого катетеров, поскольку они могут стать источником для вторичной инфекции.

Профилактика. ГВ направлена на прерывание естественных и неестественных путей передачи инфекции. Для уменьшения интенсивности

передачи ВГВ естественными путями имеет значение просветительская работа, пропаганда безопасного секса, повышение санитарной грамотности населения. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекции включают наблюдение за контактными, обследование их на маркеры гепатита В и др. С целью прерывания искусственных путей передачи вируса необходим строгий контроль доноров крови, а также доноров различных органов и спермы. Кровь и ее препараты должны тестироваться на ВГВ. Особое значение имеет гарантированное обеззараживание всех медицинских инструментов, аппаратуры, используемой для диагностики или лечения.

На сегодняшний день важнейшее место в профилактике ВГВ (и гепатита Д) отводится вакцинации. В нашей стране вакцинация против гепатита В введена в национальный календарь профилактических прививок (см. раздел Иммунология).

Допуск в коллектив. Реконвалесценты гепатита В могут вернуться к труду не ранее чем через 4-5 недель. Сроки освобождения от тяжелой физической нагрузки должны составлять 6-12 месяцев, а при показаниях – и дольше. Взрослые, перенесшие гепатит В, обследуются в поликлинике через 3, 6, 9 и 12 месяцев.

Вирусный гепатит С

Этиология. Возбудителем ВГС является мелкий РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству флавивирусов. Описано несколько (не менее 6) генотипов вируса, которые циркулируют на различных территориях. Установлено, что возбудитель гепатита С малоустойчив во внешней среде, хотя и сохраняет свою активность при нагревании до температуры 50 °С.

Эпидемиология. Источник инфекции, механизм и пути передачи во многом соответствуют ГВ. Источником инфекции служат больные с острыми и хроническими формами гепатита С, а также вирусоносители. Наибольшую эпидемическую опасность представляют больные с безжелтушными и субклиническими формами заболевания.

Механизм передачи инфекции – парентеральный. Передача вируса гепатита С осуществляется преимущественно через зараженную кровь и препараты крови. Вирус гепатита С может содержаться в слюне, моче, семенной и асцитической жидкости. Современная статистика свидетельствует, что инфицирование почти каждого второго больного ВГС связано с парентеральным введением наркотических средств. Кроме того, к группе повышенного риска относятся лица, страдающие гемофилией, нуждающиеся в регулярных сеансах гемодиализа, перенесшие трансплантацию органов и тканей, имеющие в анамнезе многократные гемотрансфузии и обширные хирургические вмешательства. Передача возбудителя в быту при гетеро- и гомосексуальных контактах, от инфицированной матери к новорожденному может иметь место, но реализуется значительно реже, чем при ГВ.

Клиника. Инкубационный период при ВГС составляет от 20 до 150 дней (в среднем 40 - 50 дней).

Для вирусного гепатита С характерен выраженный клинический полиморфизм. Заболевание может протекать в виде острой и хронической инфекции. Острый ВГС протекает преимущественно (90 - 95%) в субклинической и безжелтушной формах, в силу чего диагностируется достаточно редко. Характеризуется скудной клинической симптоматикой и чаще протекает в легкой форме с коротким желтушным периодом. Хронический вирусный гепатит С является основной формой ВГС.

Развитие осложнений не типично для вирусного гепатита С. Развитие хронической формы инфекции с переходом в цирроз является исходом, но не осложнением заболевания.

Лабораторная диагностика. Этиологическая диагностика острого вирусного гепатита С может осуществляться посредством определения в сыворотке крови специфических иммуноглобулинов (антител) класса М к вирусу гепатита С (анти-HCV IgM) методом иммуноферментного анализа. В поздние сроки заболевания в сыворотке крови обнаруживаются иммуноглобулины (антитела) класса G. Кроме того, для диагностики ВГС может использоваться метод полимеразной цепной реакции.

Лечение. Принципиальным отличием лечения больных с ВГС является необходимость применения противовирусной терапии. В остальном лечение не отличается от лечения других вирусных гепатитов.

Уход. (см. Вирусный гепатит А).

Выписка. Выписка из стационара осуществляется после клинического выздоровления, но необходимо диспансерное наблюдение с контролем лабораторных параметров.

Профилактика. (см. Вирусный гепатит А). Исключительное значение имеет предупреждение посттрансфузионного заражения больных, для чего необходимо обязательно проводить исследование донорской крови на наличие маркеров вируса гепатита С. Специфическая профилактика не разработана.

Вирусный гепатит Д

Этиология. Возбудителем ВГД является дефектный РНК-содержащий дельта-вирус, способный к репликации в организме человека только в присутствии вируса гепатита В, в поверхностную оболочку которого (HbsAg) он встраивается. Дельта-вирус устойчив к нагреванию, действию кислот и некоторых ферментов.

Эпидемиология. Источником инфекции является больной человек или носитель дельта-вируса. Механизм и пути передачи инфекции такие же, как и при ВГВ. Наибольшее число инфицированных обнаружено среди наркоманов (52%) и больных гемофилией. Есть сведения о высоком риске заражения при сексуальных контактах.

Клиника. Длительность инкубационного периода при ВГД практически такая же, как при ВГВ. В случае развития ко-инфекции (одновременного поступления двух вирусов) заболевание чаще характеризуется развитием острого гепатита, при котором наблюдается двухволновое течение болезни. Заболевание чаще протекает в более тяжелой форме, чем изолированный острый ВГВ. Фульминантные (молниеносные) формы гепатита при коинфекции регистрируются в 5 - 30% случаев.

Развитие суперинфекции клинически аналогично развитию изолированного ВГВ, однако в этом случае значительно чаще формируются хронические формы болезни с переходом в цирроз.

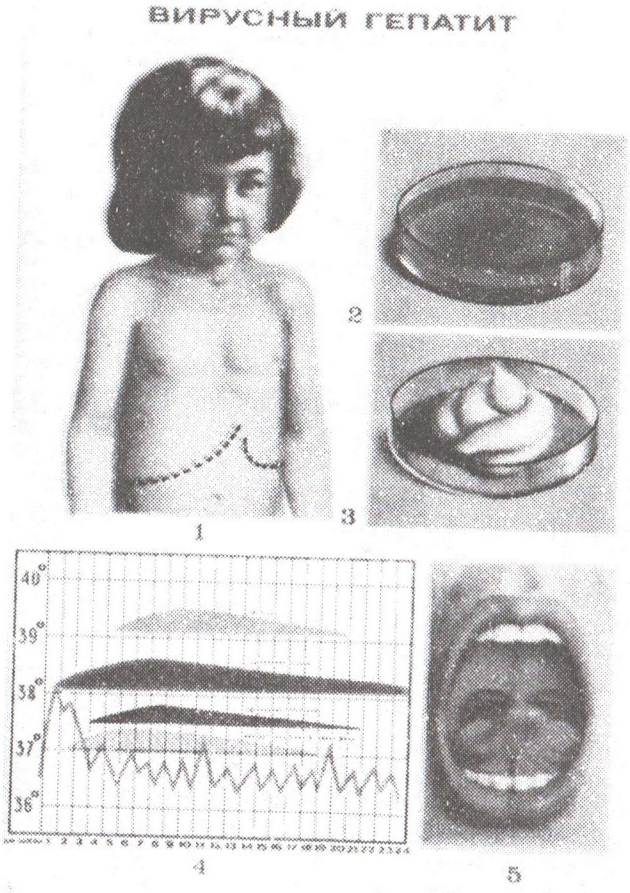
Подробнее клиническую картину см. Вирусный гепатит В.

Лабораторная диагностика. Этиологическое диагностирование ВГД в острый период болезни основано на определении в сыворотке крови иммуноглобулинов (антител) класса М к антигену дельта-вируса (анти-HDV IgM), которые в дальнейшем сменяются на иммуноглобулины класса G (анти-HDV IgG). В зависимости от формы болезни у больных в сыворотке крови параллельно должны определяться маркеры ВГВ (см. Вирусный гепатит В). Для выявления РНК дельта-вируса может использоваться метод полимеразной цепной реакции.

Уход, лечение, выписка, профилактика (см. Вирусный гепатит В).

Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды гепатитов вы знаете?
2. Какие гепатиты имеют фекально-оральный механизм передачи?
3. Какие гепатиты имеют парентеральный механизм передачи?
4. Инкубационный период при гепатите А и при гепатите В
5. Что поражается при гепатитах?
6. Какие клинические периоды вирусных гепатитов?
7. Какие синдромы характерны при преджелтушном периоде гепатите В?
8. Особенности течение вирусного гепатита Е
9. Особенности течение вирусного гепатита С
10. Сколько дней наблюдаем контактных в очаге гепатита А?



1. Желтушное прокрашивание кожи и склер
2. Темная моча за счет высокого содержания желчных пигментов
3. Обесцвеченный кал
4. Температурная кривая и характерная симптоматика при вирусном гепатите
5. Иктеричность слизистых

Инфекции дыхательных путей

Грипп

Грипп – острое инфекционное заболевание, характеризующееся симптомами специфической интоксикации, катаром верхних дыхательных путей, наклонностью к эпидемическому и пандемическому распространению.

Этиология. Возбудителем гриппа является РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству ортомиксовирусов. В зависимости от рибонуклеинового антигена различают вирусы гриппа серотипов А, В и С. Вирусы гриппа устойчивы к низким температурам и замораживанию. Неустойчивы к воздействию внешней среды и физико-химических факторов. При комнатной температуре вирус погибает уже в течение нескольких часов, а при нагревании до температуры 50-60°С - в течение нескольких минут. Дезинфицирующие средства действуют губительно на вирусы гриппа.

Эпидемиология. Резервуаром и источником инфекции является больной гриппом человек. В последние годы выяснилось, что вирус серотипа А может также выделяться от некоторых видов животных (свиней, лошадей, птиц), однако их роль как источника инфекции пока не установлена. Больной человек выделяет вирус в окружающую среду только в течение первых 4-7 дней болезни.

Механизм передачи инфекции - аэрозольный, реализуется воздушно-капельным путем. Возможна также передача инфекции через инфицированные предметы обихода (полотенце, посуду и т.д.).

Наиболее массовое, эпидемическое распространение типично для вируса серотипа А. Вирус серотипа В распространяется медленнее, и заболеваемость обычно не бывает столь массовой. Вирус гриппа С обычно вызывает спорадические случаи заболевания. После гриппа А у переболевших формируется постинфекционный иммунитет, который сохраняется от 1 года до 3 лет, однако антигенная изменчивость вируса может приводить к несостоятельности иммунитета и повторной заболеваемости.

Клиника. Инкубационный период составляет от нескольких часов до 1,5 суток, но иногда может удлиняться и до 3 дней. Начало острое. Общая интоксикация (лихорадка, слабость, адинамия, потливость, боли в мышцах, головная боль, боли в глазных яблоках, слезотечение, светобоязнь). Сухой кашель, першение в горле, саднение за грудиной, осиплость голоса, заложенность носа, носовые кровотечения. Гиперемия кожи, гиперемия и зернистость зева, склерит. Брадикардия, снижение артериального давления, приглушенность тонов сердца.

Лихорадка при гриппе обычно бывает кратковременной и при неосложненном течении продолжается до 2 - 5 дней. Более длительное сохранение температуры может свидетельствовать о развитии осложнения.

Наиболее частым осложнением является пневмония, на долю которой приходится до 80% всех осложнений. Кроме того, могут выявляться бронхит, отит, синусит, пиелонефрит. Более редко встречаются миокардит, менингит, менингоэнцефалит и некоторые другие. Наиболее тяжелым осложнением в первые дни заболевания может быть развитие токсического шока, который проявляется геморрагическим синдромом, острой сердечно-сосудистой недостаточностью, отеками легких и мозга. Группу риска по развитию осложнений составляют дети и лица пожилого возраста. Развитие осложнений при гриппе может приводить к летальному исходу заболевания.

Лабораторная диагностика. Ранняя диагностика – исследование мазков со слизистой оболочки ротоглотки и носа методом флюоресцирующих антител или с помощью ИФА с целью выявления вирусных антигенов. В более поздние сроки болезни используется серологическая диагностика, позволяющая в парных сыворотках обнаружить нарастание титра антител к вирусу гриппа. Для обнаружения антител используют реакцию связывания комплемента (РСК), реакцию торможения гемагглютинации (РТГА) и реакцию нейтрализации (РН).

Лечение. Больные легкими, среднетяжелыми неосложненными формами гриппа лечатся дома. Их изолируют в отдельную комнату или ширмой, часто проветривают помещение. В лихорадочный период рекомендуется постельный режим, тепло (теплая постель, грелки к ногам), молочно-растительная диета, обильное горячее питье: теплое молоко, фруктовые соки, патогенные средства мед, малина и др. Медикаментозную терапию желательно назначать впервые два дня болезни, поскольку применение препаратов в поздние сроки мало эффективно.

Лечение больных гриппом должно быть комплексным, включающим этиотропные, патогенетические и симптоматические средства. Назначаемые препараты должны подавлять репродукцию вируса в организме, оказывать дезинтоксикационный эффект, повышать резистентность организма и купировать признаки воспаления.

В качестве этиотропного препарата при гриппе А используют ремантадин, который назначают в 1 -и день болезни по 100 мг 3 раза в день, а в последующие два дня - по 100 мг 2 раза в день. Эффективно раннее применение лейкоцитарного интерферона в виде ингаляций. Антибактериальные препараты больным гриппом с профилактической целью не назначаются. Для смягчения чувства першения и сухости в горле следует применять ингаляции и полоскания горла. При высокой температуре показаны жаропонижающие препараты. Больным целесообразно также назначать поливитамины. При выраженной интоксикации необходимо применять противогриппозный гамма-глобулин или нормальный человеческий иммуноглобулин (внутримышечно по 5,0 мл в течение 3 - 5 дней). По показаниям назначают гемодез, реополиглюкин, раствор альбумина и т.д.

Уход. Учитывая воздушно-капельный путь передачи, пациента необходимо изолировать. Действие медсестры направлены: на облегчение состояния пациента; на обеспечение инфекционной безопасности своей и окружающих лиц; на предупреждение осложнений и выздоровление пациента.

Медсестра выполняет независимые и зависимые вмешательства.

Независимые вмешательства:

- обеспечение питьевого режима (пить теплый чай с лимоном и медом, настой шиповника, соки);
- измерение температуры, АД, подсчет пульса, контроль дыхания. При ухудшении самочувствия сообщить врачу;
- по мере необходимости смена нательного и постельного белья;
- при носовом кровотечении необходимо усадить пациента, нельзя запрокидывать голову пациенту, нужно прижать крылья носа к носовой перегородке, положить холод на переносицу и вызвать врача;
- контроль за текущей дезинфекцией, влажной уборкой и проветриванием помещения не менее 4 раз в сутки. Пациент при проветривании не должен переохлаждаться;
- заполнение направлений в бактериологическую лабораторию, подготовка материала к доставке в лабораторию и обеспечение его доставки.

Зависимые вмешательства:

- обеспечение правильного и регулярного приема лекарств по назначению врача;
- выполнение парентеральных вмешательств;
- постановка банок, горчичников;
- проведение ингаляций;
- взятие мазка из носа, носоглотки, крови для лабораторной диагностики.

Ухаживающий персонал работает в масках - респираторах, закрывающих рот и нос, смена масок должна проводится каждые 4 часа. Белье, халат, полотенца обеззараживаются кипячением в 1-2% растворе питьевой соды в течение 15 минут. Столовая посуда после освобождения от остатков пищи кипятиться. Мокрота пациента обеззараживается сухой хлорной известью из расчета 1:5 - 1 час. Влажная уборка производится 0,5% раствором хлорной извести или хлорамина.

При амбулаторном лечении медсестра должна информировать контактных лиц о профилактике гриппа, о правилах ухода за больным. Пациента желательно изолировать в отдельной комнате и ограничить контакт с членами семьи. Лучше, если будет ухаживать за больным один из контактных, при этом необходимо одевать маску.

Выписка. Выписка из стационара лиц, перенесших неосложненный грипп, производится после клинического выздоровления.

Профилактика. Важнейшим мероприятием, способствующим снижению заболеваемости гриппом, является раннее выявление и изоляция больных. Учитывая нестойкость вируса во внешней среде, при изоляции больных следует регулярно проветривать комнату, в которой находится больной, проводить влажную уборку помещения (раствором хлорамина) и ультрафиолетовое облучение воздуха. С профилактической целью можно применять 0,25% оксолиновую мазь (интраназально) 2-3 раза в сутки, лейкоцитарный интерферон (аэрозоль, 2 раза в сутки) или ремантадин (таблетки по 0,05 г 2 раза в сутки). Для создания активного иммунитета с целью специфической профилактики гриппа применяют живые и убитые поливалентные вакцины.

В настоящее время применяются вакцины против гриппа: гриппол, ваксигрипп и другие. Если по каким-либо причинам человек остался непривитым, можно рекомендовать средства экстренной профилактики:

- ремантадин, применяют по 1 таблетке в день в течение 15-20 дней, применяют препарат с 7-летнего возраста;
- адапромин - применяется, как ремантадин;
- интерферон - по 5 капель в каждый носовой ход 2 раза в сутки с интервалом в 6 часов;
- дибазол - в дозе 0,01 г взрослым, 0,001 г детям школьного возраста, 1 раз в день, в течение 7 дней;
- арбидол - по 2 таблетки с 1-го дня контакта в течение 5- 7 дней (детям по 1 таблетке), в коллективах - 2 таблетки 3 раза в неделю в течение 3-4 недель.

Важным профилактическим моментом является ранняя изоляция источника инфекции и лечение. Необходимо постоянно повышать санитарно-гигиеническую культуру населения. Пропагандировать занятия спортом, закаливание, употребление витаминов, фруктов.

Хорошие результаты дает массаж биологически активных зон для лечебных и профилактических целей.

Допуск в коллектив. После клинического выздоровления, не ранее 10 дней от начала заболевания.

ОРВИ

Острые респираторно-вирусные инфекции (ОРВИ) представляют собой полиэтиологическую группу вирусных заболеваний, характеризующихся преимущественным поражением слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

В настоящее время известно более 100 различных вирусных агентов, способных вызывать ОРВИ, однако наибольшее распространение получили вирусы парагриппа, аденовирусы, риновирусы, респираторно-синцитиальные вирусы и некоторые другие, характеризующиеся коротким инкубационным периодом, непродолжительной лихорадкой и интоксикацией, поражением различных отделов респираторного тракта.

ОРВИ имеют повсеместное распространение и вызывают спорадические случаи заболевания и вспышки, но в отличие от гриппа они не способны вызывать эпидемии и пандемии. Заболеваемость ОРВИ может регистрироваться в любое время года, однако наибольший рост ее наблюдается в осенне-зимний период.

Парагрипп

Это острое респираторное заболевание, вызываемое вирусами парагриппа, характеризующиеся умеренно выраженной интоксикации, частым поражением гортани и бронхов.

Этиология. Возбудителем парагриппа является РНК-содержащий вирус. В настоящее время от человека выделено 4 типа вирусов парагриппа (ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3, ПГ-4). Возбудитель парагриппа нестоек во внешней среде, его инактивация при комнатной температуре происходит уже через несколько часов, а при нагревании до температуры 50°С он разрушается через 30 мин. и высокая чувствительность к дезинфицирующим средствам.

Эпидемиология. Источником инфекции является больной человек.

Механизм передачи инфекции — аэрозольный, реализация его происходит воздушно-капельным путем.

Клиника. Инкубационный период составляет от 2 до 7 дней (чаще 3 - 4 дня). Обычно заболевание начинается подостро с постепенным нарастанием интоксикации. У больных появляются небольшая головная боль, недомогание, ломота в теле, разбитость. Субфебрильная температура, иногда выше. С первых дней болезни у больных появляются сухость и першение в горле, небольшой насморк, сухой кашель. В последующие дни в клинической картине преобладают симптомы ларингита или ларинготрахеита: осиплость голоса, кашель становится грубым, «лающим», изредка может отмечаться афония. Часто бывает насморк с серозно-слизистым отделяемым.

При осмотре ротоглотки выявляется умеренная гиперемия мягкого неба и задней стенки глотки. В более поздние сроки заболевания могут появиться признаки бронхита, что типично для больных, страдающих хроническими заболеваниями дыхательной системы. Выраженных изменений со стороны других внутренних органов у больных с парагриппом не выявляется. В целом заболевание имеет доброкачественное течение и заканчивается выздоровлением. Часто после перенесенного парагриппа у больных сохраняется астенический синдром.

Осложнения. У детей заболевание может осложняться развитием ложного крупа (стеноза гортани). Независимо от возраста парагрипп может вызывать обострения любого хронического заболевания (бронхита, пневмонии, тонзиллита, отита, и др.).

Лабораторная диагностика. Для специфической диагностики используются различные серологические методы (РСК, РТГА). Исследование

необходимо проводить с парными сыворотками, контролируя нарастание титра антител в динамике заболевания.

Лечение. Специфические методы лечения пока не разработаны. Больным по показаниям проводится патогенетическая (дезинтоксикационная) и симптоматическая терапия. Назначаются обильное питье, антигриппин, витамины, паровые ингаляции, десенсибилизирующая терапия. При стенозе гортани необходимо оказать первую помощь - отвлекающие средства (горячие ножные ванны), назначить десенсибилизирующие и спазмолитические препараты. Показана госпитализация.

Уход. (см. Грипп).

Выписка. Выписка из стационара производится после клинического выздоровления.

Профилактика. (см. Грипп). Методов активной специфической иммунопрофилактики не существует.

Аденовирусная инфекция

Это острые вирусные болезни, протекающие с поражением органов дыхания, глаз, лимфатических узлов.

Этиология. Возбудителем аденовирусной инфекции являются ДНК-содержащие вирусы. Некоторые серотипы аденовирусов вызывают вирусные гастроэнтериты. Аденовирусы нестойки во внешней среде, хотя и могут сохраняться при комнатной температуре до 2 недель. Инактивируются при нагревании и действии дезинфицирующих средств.

Эпидемиология. Несмотря на то, что некоторые аденовирусы выделены от птиц и животных, они не патогенны для человека. Источником инфекции являются больные со стертыми и с клинически выраженными формами заболевания.

Механизм передачи возбудителя - аэрозольный, реализуется воздушно-капельным путем.

Клиника. Инкубационный период составляет 5 - 7 дней (иногда 2 недели).

В зависимости от преобладания тех или иных симптомов болезни аденовирусная инфекция может протекать в форме острой респираторной инфекции, фарингоконъюнктивальной лихорадки, пленчатого конъюнктивита и кератоконъюнктивита. Независимо от формы течения заболевание обычно начинается остро с повышения температуры, появляются небольшой озноб, умеренная головная боль, слабость, а также слабо или умеренно выраженные явления интоксикации. В некоторых случаях могут отмечаться миалгии и артралгии. Лихорадка, как правило, держится дольше, чем при других ОРВИ, и сохраняется в течение двух недель, однако самочувствие больных остается удовлетворительным. С первых дней заболевания у больных появляются небольшая заложенность носа, затем насморк с обильным серозным, а позже -

серозно-гнойным отделяемым. Больные могут отмечать чувство саднения в горле, небольшую боль в горле, усиливающуюся при глотании, кашель. При аденовирусной инфекции в значительно большей степени поражается глотка. В ротоглотке отмечается умеренная гиперемия слизистой мягкого неба и задней стенки глотки. Миндалины увеличены в размерах, гиперемированы, часто появляется налет белого цвета. На 2-3-й день от начала болезни у больных появляются признаки конъюнктивита (фолликулярного, гнойного, реже пленчатого), увеличиваются подчелюстные и шейные лимфатические узлы. На 5 - 6-й день болезни часто происходит увеличение печени и селезенки. Очень часто у больных отмечается кашель: вначале сухой, а в последующие дни с мокротой. При нисходящем поражении дыхательных путей могут развиться ларингит и бронхит. В редких случаях может развиваться пневмония, которая характеризуется более продолжительной лихорадкой (до 2 - 3 недель), наличием одышки и кашля.

При аденовирусной инфекции осложнения бывают чаще всего связаны со вторичной бактериальной инфекцией (ангина, отит, синусит, пневмонии и т.д.).

Лабораторная диагностика. Ранняя диагностика проводится иммунофлюоресцентным методом с целью обнаружения специфических вирусных антигенов в мазках-отпечатках со слизистой оболочки носоглотки. Серологическая диагностика проводится с помощью реакции связывания комплемента (РСК) и реакции торможения гемагглютинации (РТГА).

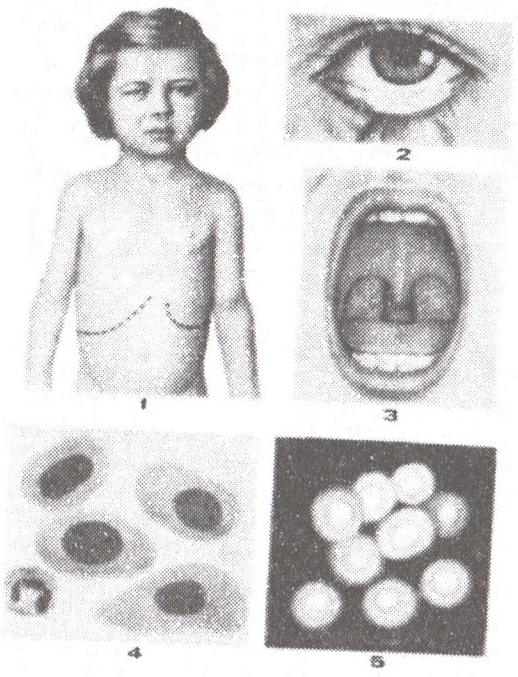
Лечение. Специфические методы лечения не разработаны. Больным по показаниям проводится патогенетическая и симптоматическая терапия, включающая поливитамины, антигистаминные и местные сосудосуживающие средства. Из противовирусных средств могут быть использованы: арбидол (по 2 таб. 3 раза в день), алпизарин (0,1-0,3г 4 раза в день), ацикловир (0,2г 5 раз в день) и 0,25% оксалиновая мазь интраназально. При развитии конъюнктивита и кератоконъюнктивита необходимо промывать глаза 2%-м раствором борной кислоты, 20-30%-м раствором сульфацил-натрия (альбуцида), а также закладывать за веко глазные мази с антибиотиками. При развитии бактериальных осложнений должны назначаться антибиотики.

Уход (см. Грипп).

Выписка. Выписка из стационара производится после клинического выздоровления.

Профилактика (см. Грипп). Методов активной специфической иммунопрофилактики нет.

АДЕНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ



1. Внешний вид больного – пастозность лица, явления конъюнктивита, слизисто-гнойные выделения из носа, увеличение печени и селезенки
2. Пленчатый конъюнктивит
3. Изменение в зеве – лакунарная ангина, гранулезный фарингит

Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция

Этиология. Возбудителем респираторно-синцитиальной (РС) вирусной инфекции является РНК-содержащий вирус, который неустойчив во внешней среде и теряет свою активность при повышении температуры до 55°С в течение 5 мин, а при 37°С - в течение 1 суток.

Эпидемиология. Источником инфекции является больной человек. Механизм передачи инфекции - аэрозольный, путь передачи - воздушно-капельный.

Клиника. Длительность инкубационного периода не превышает недели, чаще составляя несколько дней.

Заболевание может протекать в форме ринита, назофарингита, бронхита и бронхиолита, пневмонии. У взрослых и детей старшего возраста РС-инфекция,

как правило, имеет доброкачественное течение и проявляется умеренными или слабо выраженными явлениями интоксикации и признаками ринита (назофарингита).

Заболевание начинается постепенно с небольшого повышения температуры (до фебрильных значений), познабливания, головной боли, слабости. На этом фоне отмечаются заложенность носа, чувство першения в горле, чиханье, насморк с необильным серозным выделяемым. При осмотре наблюдается небольшая гиперемия слизистой оболочки носа и задней стенки глотки, иногда - увеличение подчелюстных и шейных лимфоузлов. Длительность заболевания не превышает 2 - 7 дней и заканчивается полным выздоровлением.

Лабораторная диагностика. Методы лабораторной диагностики применяется редко ввиду «амбулаторного» течения заболевания. Используется ИФА, РСК, РТГА.

Лечение. Специфических методов лечения нет. Больным по показаниям проводится патогенетическая и симптоматическая терапия. При наличии клинико-лабораторных признаков поражения легких назначаются антибиотики и сульфаниламидные препараты. Кроме того, применяют бронхолитики, отхаркивающие препараты, десенсибилизирующие средства. При тяжелом течении заболевания используется аэрозоль рибавирина.

Уход. (см. Грипп).

Выписка. Выписка из стационара производится после клинического выздоровления.

Профилактика (см. Грипп). Методов активной специфической иммунопрофилактики нет.

Риновирусная инфекция

Этиология. Возбудителем являются РНК-содержащие риновирусы, в настоящее время насчитывается свыше 100 сероваров. Вирусы неустойчивы во внешней среде. При температуре 50°С их инактивация наступает уже через 10 мин. Могут долго сохраняться при низкой температуре.

Эпидемиология. Источником инфекции является только больной человек. Механизм передачи инфекции - аэрозольный, путь - воздушно-капельный. Предполагается также, что инфекция может передаваться контактным путем, через зараженные предметы обихода и руки.

Клиника. Инкубационный период не превышает недели, составляя в среднем 1 - 3 дня.

Заболевание имеет наиболее легкое течение по сравнению с другими ОРВИ. Начинается остро. Наиболее ранние и характерные симптомы – чиханье, чувство саднения, царапанья в горле. Больные могут отмечать слабость, небольшое недомогание и познабливание. Очень редко температура превышает субфебрильные значения. На этом фоне появляются заложенность носа,

сухость и чувство першения в горле. В клинической картине доминирует катаральный ринит, который характеризуется обильным серозно-слизистым отделяемым. Длительность заболевания обычно не превышает одной недели и заканчивается выздоровлением. Редко отмечается поражение других отделов верхних дыхательных путей.

Риновирусная инфекция может сопровождаться осложнениями их развитие связано со вторичной бактериальной инфекцией (синуситы, отиты, бронхиты, пневмонией и т.д.).

Лабораторная диагностика. Методы лабораторной диагностики практически не применяется ввиду «амбулаторного» течения заболевания.

Лечение. Специфического лечение нет. Больным проводят симптоматическую терапию. При развитии осложнений назначаются антимикробные препараты.

Уход. (см. Грипп).

Выписка. Выписка из стационара производится после клинического выздоровления.

Профилактика (см. Грипп). Методов активной специфической иммунопрофилактики нет.

Коронавирусная инфекция. Коронавирусы (КоВ) представляют большое семейство вирусов, вызывающих широкий диапазон заболеваний – от простуды до более тяжелых патологий. Например, ближневосточный респираторный синдром (БВРС) и тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС).

Новый коронавирус (Covid-19) – это новый штамм коронавируса, который ранее у человека не обнаруживался.

Коронавирусы – это зоонозные вирусы, что означает их способность передаваться от животных человеку (т.е ТОРС = циветы, БВРС = одногорбые верблюды). В популяциях животных циркулирую несколько известных ученым коронавирусов, которые еще не попадали в человеческую популяцию.

Коронавирусная инфекция (COVID-2019) – это острое вирусное заболевание, вызываемое новым штаммом вируса из рода коронавирусов, их насчитывается около 44 видов. В конце 2019 года новый коронавирус был идентифицирован как причина скопления случаев пневмонии в городе Ухань, в китайской провинции Хубэй [3,18].

В феврале 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) обозначила болезнь COVID-19. Вирус, вызывающий COVID-19, обозначается коронавирусом 2 тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV-2); ранее он назывался 2019-НКО и с 11 марта 2020 года – ВОЗ объявила по всему миру пандемию нового коронавируса.

Согласно ВОЗ, в период пандемии COVID-19 важнейшей задачей врачей всех специальностей является защита пациентов и медицинского персонала от распространяющейся вирусной инфекции. Огромное значение имеет тщательное

соблюдение регламентированных правил, направленных на инфекционную безопасность эндоскопических исследований, поскольку только максимально ответственный подход к профилактике распространения вируса, а также общие усилия, прилагаемые каждым врачом без исключения, позволят создать прочный барьер против коронавирусной инфекции. [1].

Природным резервуаром вируса SARS-CoV-2 являются летучие мыши. Дополнительным резервуаром могут служить млекопитающие, поедающие летучих мышей, с дальнейшим распространением среди людей [3,7].

Механизм передачи – аспирационный, контактный, фекально-оральный (возможно).

Пути передачи: воздушно - капельный (выделение вируса при кашле, чихании, разговоре) при контакте на близком расстоянии.

Контактно-бытовой путь реализуется через факторы передачи: воду, пищевые продукты и предметы (дверные ручки, экраны смартфонов), контаминированные возбудителем. Риск переноса вируса с рук на слизистые оболочки глаз, носовой и ротовой полости и заболевания доказан.

В некоторых случаях живой вирус культивировался из стула, но, согласно последним данным предоставленным ВОЗ и Китаем фекально-оральная передача, не является существенным фактором распространения инфекции [6].

Период заражения – интервал, в течение которого индивид с COVID-19 является неопределенным.

Установлена роль инфекции, вызванной COVID-19, как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи [1,3,15,19].

Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении COVID-19 в настоящее время отсутствуют. Иммунитет при инфекциях, вызванных другими представителями семейства коронавирусов, не стойкий и возможно повторное заражение [7,8].

Восприимчивость к возбудителю коронавирусной инфекции высокая для всех возрастных групп населения. К группам риска тяжёлого течения заболевания и риска летального исхода относятся люди старше 60 лет, пациенты с хроническими болезнями (болезнями органов дыхания, сердечно - сосудистой системы, онкологическими заболеваниями иммунодефицитные состояния), а также эндокринопатии (сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение и другое).

Летальность варьирует от 2 до 4%.[1,2,19].

По данным ВОЗ, время восстановления составляет около двух недель для легких инфекций и от трех до шести недель для тяжелых заболеваний.

После получения результатов лабораторного обследования на COVID-19 пациенты с положительным результатом переводятся в инфекционный стационар для лечения [9].

ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

1. Медицинский персонал (врачи, средний и младший медицинские работники), обеспечивающий уход за пациентами COVID-19 в больницах, строго определяется приказом руководителя медицинской организации.

2. Все без исключения медицинские работники, включая младший персонал, обязаны пройти инструктаж по вопросам «Инфекционный контроль при уходе и лечении больного COVID-19». Поставить отметку в журнале - инструктаж с личной подписью каждого медицинского работника.

3. Госпитальный эпидемиолог или старшая медицинская сестра устанавливает за медицинским работником постоянное медицинское наблюдение с ежедневным опросом, измеряя температуру тела не менее 2 раза в день с обязательной регистрацией в журнале наблюдения.

4. В случае высокого риска передачи инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи, например (не использование СИЗ, отсутствие защитных очков у медперсонала, не использование маски больными или медицинским работником, проведение инвазивных манипуляции на органах дыхания (трахеостомия, интубация, бронхоскопия и др.) без респиратора N95 и соответствующей СИЗ (комбинезон, щиток для лица, перчатки), необходимо предпринять следующие меры: отстранить от работы на карантин в течение 14 дней с ежедневным осмотром и обязательной термометрией.

5. При появлении респираторных симптомов или повышении температуры медицинский персонал, работающий с пациентами COVID-19, в первую очередь оповещает руководителя своей медицинской организации и немедленно изолируется, и помещается в карантинный стационар.

6. Соблюдая все меры индивидуальной защиты, медицинский персонал продолжает работать без отрыва от производства, не покидая этой медицинской организации.

7. Медицинский персонал относится к группе с повышенным риском заражения COVID-19. Работающие непосредственно на карантинных объектах, инфекционных стационарах, специалисты лабораторий, осуществляющие ПЦР диагностику должны проходить тестирование на COVID-19. Периодичность тестирования – один раз в неделю. [17].

ПОРЯДОК ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ РАБОТ В ЗОНЕ ИНФЕКЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ БОЛЬНЫХ COVID-19

обеззараживание поверхности пола и стен - не менее 3 раз в день, не менее 30 минут

- устранение наружных загрязнений в соответствии с регламентом обращения со всеми биологическими жидкостями
- мытье/ распыление/ протирание пола с хлорсодержащим дезинфицирующим раствором с концентрацией 1000 мг/л

обеззараживание поверхности твердых предметов - от наименьших к более загрязненным местам, не менее 3 раз в день.

Периодичноть смены салфеток по мере перехода на новую поверхность

- устранение наружных загрязнений в соответствии с регламентом обращения со всеми биологическими жидкостями
- мытье/ распыление/ протирание пола с хлорсодержащим дезинфицирующим раствором с концентрацией 1000 мг/л (не менее 30 минут)

обеззараживание воздуха - не менее 3 раз в день

- ультрафиолетовым облучением с помощью бактерицидных облучателей не менее 1 часа
- стерилизация воздуха плазмой и озоном, кварцевание помещения не менее 1 часа

уничтожение выделений и сточных вод - не менее 90 минут

- сточные воды проходят дезинфекцию путем обработки хлорсодержащим дезинфицирующим раствором с концентрацией 40 мг/л активного хлора.

ЭТИОЛОГИЯ

Коронавирусы (Coronaviridae) – это большее семейство РНК — содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. Наиболее близкое сходство последовательностей РНК наблюдается у двух коронавирусов летучих мышей, и представляется вероятным, что первичным источником являются летучие мыши; передается ли вирус COVID-19 непосредственно от летучих мышей или через какой-то другой механизм (например, через промежуточного хозяина), неизвестно. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

Новый коронавирус 2019-nCoV (временное название, присвоенное Всемирной организацией здравоохранения 12 января 2020 года) представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству Coronaviridae к линии Beta-CoV B. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV). Коронавирус 2019-nCoV предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом [1,2,8].

Патогенез новой коронавирусной инфекции на сегодняшний день изучен недостаточно.

Устойчивость во внешней среде Вирус стабилен:
- в испражнениях и моче – до 2-х дней
- в испражнениях больных диареей – до 5 дней
- на поверхности бумаги – до 3-х дней
- на поверхности металла и пластика - до 3-х дней
- на поверхности стекла – до 96 часов
- в канализационных водах – до четырех суток;
- сохраняется в составе аэрозоля 8-10 часов;
- в воде — до 9 суток

Инактивируется и утрачивает инфекционность:
- под воздействием обычных дезинфектантов;
- нагревание до 56°С убивает вирус в течении 15 минут;
- при УФ-излучении - за 15 минут;
- при действии органических жирорастворителей и детергентов ~в течение нескольких минут;

~погибает мгновенно под воздействием дезинфектантов [1].

Инкубационный период составляет от 1 до 12,5 дней (медиана 5-6 дней).

Пути передачи инфекции: **воздушно - капельным** путем от зараженных лиц, при контакте с выделениями из дыхательных путей пациентов; **контактно-бытовым** путем через зараженные поверхности и оборудование.

Клиника. Признаки и симптомы – лихорадка,чихание, головная боль, одышка, затрудненное дыхание, кашель, почечная недостаточность. По имеющимся данным инфекция начинается с лихорадки, после чего появляется сухой кашель, а затем через неделю у заболевшего начинается затруднения дыхания.

Общие рекомендации ВОЗ в связи с Covid-19:

- Избегайте близких контактов с людьми с острыми респираторными инфекциями;
- Обеспечьте частое мытье/обработку рук, особенно, после непосредственного контакта с заболевшими людьми или окружающей средой;
- Лица с симптомами острой респираторной инфекции должны соблюдать правила респираторного этикета и обращаться за медицинской помощью в случае затруднения дыхания.

Рекомендуемые стратегии ВОЗ в отношении предупреждения и ограничения распространения Covid-19:

- Соблюдение стандартных мер предосторожности в отношении всех пациентов;
- Обеспечение медицинской сортировки, раннего выявления и контроля источника инфекции;
- Введение на эмпирической основе дополнительных мер предосторожности в отношении случаев с подозрением на Covid-19;
- Применение административных контрольных мер;
- Применение мер контроля в отношении окружающей среды и инженерно-технических систем.

Элементы стандартных мер предосторожности:

- Гигиена рук;
- Респираторная гигиена (этикет);
- СИЗ в зависимости от риска;
- Безопасная практика инъекций, удаление и утилизация острых/колющих предметов и профилактика травм иглами;
- Безопасное обращение, очистка и дезинфекция оборудования, которое используется для оказания помощи пациенту;
- Уборка помещений;
- Безопасное обращение и санитарная обработка загрязненного постельного белья;
- Удаление и утилизация отходов.

Вопросы для самоконтроля

1. Морфология возбудителя
2. Источник гриппа, парагриппа, аденовирусных инфекций
3. Пути передачи эти инфекции
4. Какие симптомы можно выделить в клинике этих инфекций?
5. Какой синдром преобладает при гриппе?
6. Клинические особенности парагриппа
7. Клинические особенности аденовирусной инфекции
8. Возможные осложнения при гриппе
9. Основной характерный симптом при риновирусной инфекции
10. Назовите основные средства терапии при ОРВИ
11. Назовите клинические симптомы коронавирусной инфекции

Менингококковая инфекция

Менингококковая инфекция – острое инфекционное заболевание, вызываемое менингококком Neisseria meningitidis, характеризующееся разнообразными по тяжести и характеру клиническими проявлениям: от легких назофарингита и носительства до генерализованных форм – гнойного менингита и менингококкемии.

Этиология. Возбудитель *(Neisseria meningitidis)*, представляющий собой неподвижный грамотрицательный микроб. Капсул и спор не образует. Морфологические признаки менингококка достаточно изменчивы, однако наиболее часто в мазках наблюдается его попарное расположение в виде «кофейных зерен». Менингококки содержат эндотоксин, по антигенной структуре делятся на ряд серогрупп A, B, C, D, H, X, Y, Z и другие, среди которых наиболее патогенными для человека являются серогруппы А и В. При разрушении менингококк выделяет эндотоксин. В окружающей среде менингококк нестоек и быстро погибает. Имеет высокую чувствительность ко многим антибиотикам, сульфаниламидным препаратам и дезинфицирующим средствам.

Эпидемиология. Менингококковая инфекция относится к антропонозным инфекциям. Источником инфекции является больной менингококковой инфекцией человек или бактерионоситель. Наибольшую эпидемическую опасность представляют бактерионосители и больные с назофарингитом, поскольку, сохраняя активность, способствуют распространению инфекции.

Механизм передачи инфекции - аэрозольный. При кашле, чихании и даже разговоре менингококк с капельками слизи выделяется во внешнюю среду. Передача инфекции через инфицированные предметы обихода практически исключена ввиду нестойкости возбудителя. Более 70% всех заболевших составляют дети до 5 лет. Чаще рост заболеваемости отмечается в зимне-весенний период.

Клиника. Инкубационный период составляет от 2 до 10 дней (чаще 2-4 дня). В соответствии с современными представлениями выделяют следующие клинические формы болезни.

А. Локализованные формы:
- менингококконосительство;
- назофарингит.

Б. Генерализованные формы:
- менингококкемия;
- менингит;
- менингоэнцефалит;
- смешанная (менингит + менингококкемия).

В. Редкие формы с развитием эндокардита, полиартрита, пневмонии, иридоциклита.

Менингококконосительство является самой частой формой менингококковой инфекции. Клинически оно ничем не проявляется, и выявить таких больных можно только путем выделения менингококка из носоглоточной слизи. Менинингококконосительство бывает непродолжительное и составляет 2 - 3 недели.

Менингококковый назофарингит характеризуется субфебрильной лихорадкой в течение 3-5дней, слабовыраженными симптомами интоксикации и ринофарингитом (необильная ринорея, заложенность носа, охриплость голоса, гиперемия, отечность задней стенки глотки, гиперплазия лимфоидных фолликулов). Острый назофарингит практически не отличаются от клинических проявлений других острых респираторных заболеваний. Диагноз устанавливается только на основании положительных результатов бактериологического или серологического исследования. Заболевание продолжается 3 - 5 дней и в большинстве случаев заканчивается выздоровлением.

Менингококцемию иногда называют менингококковым сепсисом в связи со стойкой и выраженной бактериемией. Начинается остро. Уже в течение нескольких часов с момента начала заболевания отмечается быстрый подъем температуры до 39 - 40°С и даже выше, который сопровождается ознобом. У больных появляются слабость, головокружение, головная боль, ломота в теле, могут быть рвота, обморочные состояния. Через 12-48 час от начала болезни появляется характерный симптом – геморрагическая сыпь, локализующаяся на туловище, конечностях, ягодицах, бедрах, голенях и стопах. Распространение сыпи на другие участки тела (особенно лицо) свидетельствует о тяжести заболевания. Элементы геморрагической сыпи имеют неправильную форму и неровные края, что внешне напоминает звездочки («звездчатая» сыпь) темно красного или темно-вишневого цвета, размер которых составляет несколько миллиметров. Иногда элементы геморрагической сыпи могут сливаться,

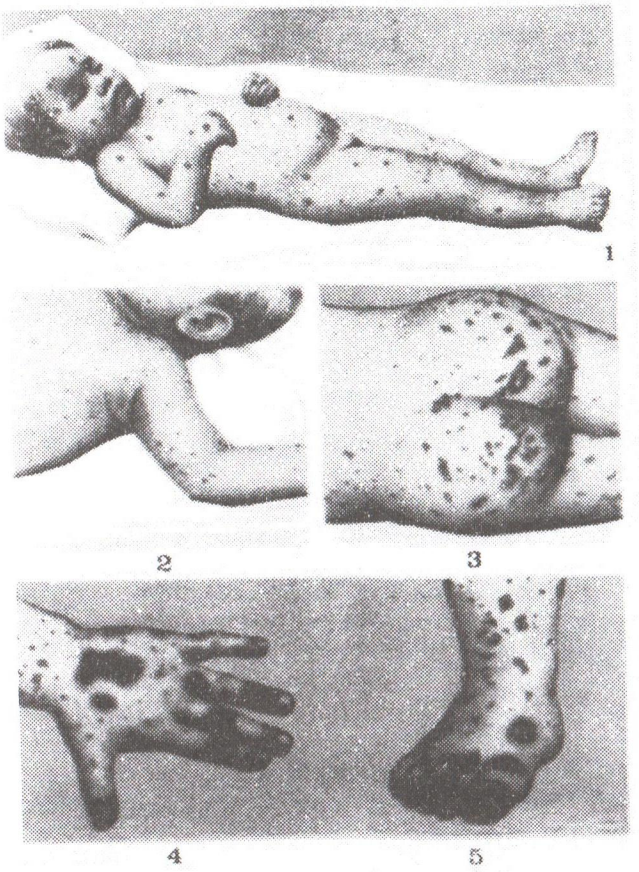
образуя крупные кровоизлияния, называемые экхимозами. Если обширные кровоизлияния происходят в выступающих частях тела (кончиках пальцев, ушных раковинах, носу), формируется сухой некроз данного участка, который после отторжения оставляет выраженные дефекты. В некоторых случаях, особенно в самом начале заболевания, сыпь может носить розеолезный или папулезный характер. Такая сыпь обычно не бывает стойкой. Она либо полностью исчезает, либо трансформируется в геморрагическую уже через несколько часов с момента появления. При объективном осмотре выявляются бледность кожных покровов и цианоз разной степени выраженности. Со стороны сердечно-сосудистой системы отмечаются тахикардия, тенденция к снижению (или снижение) уровня артериального давления. Часто выявляется олигурия. Клиническая картина определяется тяжестью течения заболевания. В случае нарастания явлений интоксикации у больных может развиваться инфекционно-токсический шок. В редких случаях менингококкемия может иметь *молниеносное* течение, при котором очень быстро (всего через несколько часов с момента заболевания) развивается клиническая картина инфекционно-токсического шока. При таком варианте болезнь, как правило, уже в течение первых или вторых суток от начала заболевания заканчивается летальным исходом.

Менингит также обычно начинается остро с озноба и быстрого подъема температуры до высоких значений. Состояние больного резко ухудшается. На фоне нарастающих явлений интоксикации появляются признаки поражения нервной системы: выраженная головная боль, боль в глазных яблоках при движении, рвота, повышенная чувствительность к различным раздражителям (светобоязнь, непереносимость громких звуков, повышенная чувствительность кожи и т.д.). К концу первых суток от начала заболевания появляются и быстро прогрессируют признаки поражения мозговых оболочек: ригидность мышц затылка, симптомы Кернига, Брудзинского и др. При тяжелом течении болезни у больных рано отмечаются нарушение сознания, возбуждение, двигательное беспокойство, судороги.

Появление у больных стойкой очаговой неврологической симптоматики в виде парезов, параличей, психических расстройств, сонливости свидетельствует о развитии *менингоэнцефалита*. Помимо менингеальных симптомов, у больных также отмечаются патологические рефлексы Бабинского, Оппенгейма, Россолимо и другие, свидетельствующие о поражении вещества мозга.

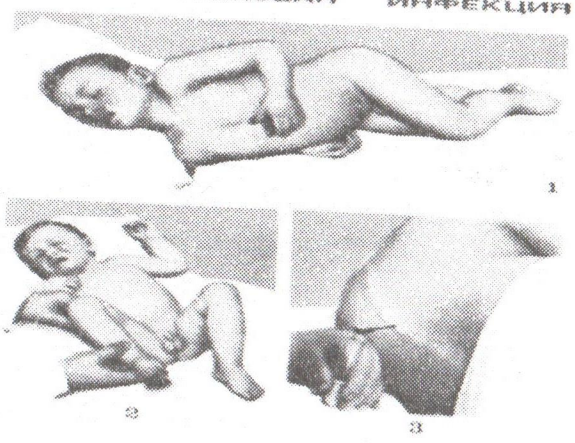
В ряде случаев у больных развивается *смешанная* форма менингококковой инфекции, при которой выявляются признаки менингококкемии и менингита.

МЕНИНГОКОККЦЕМИЯ



1. Больной менингококкцемией – тяжелое общее состояние, бледные кожные покровы с цианотичным оттенком (синром надпочечниковой недостаточности), обильная геморрагическая сыпь
2. Мелкая геморрагическая сыпь
3. Крупная геморрагическая сыпь с центральным некрозом
4. Некроз пальцев рук
5. Некроз пальцев стоп

МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ



1. Характерная поза – в положении на боку голова запрокинута, ноги согнуты и притянуты к животу
2. Положительный симптом Кернига
3. Спинномозговая пункция -- ликвор мутный, вытекает частыми каплями

МЕНИНГОКОККОВЫЙ МЕНИНГИТ С МЕНИНГОКОККЦЕМИЕЙ

1. Геморрагическая сыпь и характерная менингеальная поза
2. Симптом Брудзинского и регидность затылочных мышц

После перенесенной болезни у больных формируется стойкий типоспецифический иммунитет.

Чаще всего осложнения появляются при генерализованных формах болезни. Наиболее грозными являются инфекционно-токсический шок, а также острый отек и набухание головного мозга.

Инфекционно-токсический шок. Различают 3 степени шока в зависимости от того, насколько выражены нарушения жизнеобеспечивающих систем макроорганизма.

Шок I степени (компенсированный). В этом случае, несмотря на тяжелое состояние, больной остается в сознании. Кожные покровы бледные, появляется акроцианоз. Часто отмечаются возбуждение, двигательное беспокойство, небольшая одышка, тахикардия, артериальное давление в пределах нормы или несколько повышено. Диурез снижен.

Шок II степени (субкомпенсированной). В этом случае возбуждение больного сменяется заторможенностью. Значительно ухудшаются показатели гемодинамики: снижается артериальное давление (до 80 - 60 мм рт. ст.), пульс слабого наполнения, частый, тоны сердца глухие. Усиливаются бледность кожных покровов и цианоз. Диурез значительно снижен.

Шок III степени (декомпенсированный). Характеризуется резким нарушением гемодинамики. Артериальное давление либо не определяется, либо не превышает 50 мм рт.ст., пульс на периферических сосудах не определяется. Появляются тотальный цианоз, гипотермия, анурия. Несмотря на то, что сознание еще может сохраняться, возможны бред и галлюцинации.

При инфекционно-токсическом шоке у больных может развиваться синдром Уотерхауса-Фридериксена, характеризующийся кровоизлиянием в кору надпочечников.

Острый отек и набухание головного мозга. Это осложнение чаще всего развивается в 1-3 сутки заболевания. Для него характерны возникновение психомоторного возбуждения, судорог и нарушение сознания на фоне нарастающих явлений интоксикации. Отмечаются, нарастание головной боли, усиление рвоты. Больные не реагируют на раздражители, у них угасают корнеальные рефлексы, зрачки вяло реагируют на свет. Выявляются признаки расстройства сердечно-сосудистой и дыхательной систем, отмечаются непроизвольные мочеиспускание и дефекация. Смерть больных наступает от остановки дыхания.

Лабораторная диагностика. В общем анализе крови у больных с генерализованными формами болезни определяются ярко выраженный лейкоцитоз и сдвиг лейкоцитарной формулы «влево». Проведения люмбальной пункции, с помощью которой может быть установлен диагноз менингита. При менингококковом менингите спинномозговая жидкость мутная, выделяется под давлением, цитоз достигает нескольких тысяч клеток в 1 мкл с преобладанием

нейтрофильных лейкоцитов, уровень белка повышен, определяются положительные белково-осадочные пробы, количество глюкозы снижено. Прямая микроскопия ликвора позволяет выявить менингококки, которые располагаются внутри - и внеклеточно в виде диплококков.

Специфическая диагностика менингококковой инфекции производится с использованием бактериологических и серологических исследований. Материалом для бактериологического исследования в зависимости от формы течения заболевания могут служить носоглоточная слизь, кровь, спинномозговая жидкость. Посев носоглоточной слизи на менингококк производится при всех без исключения формах менингококковой инфекции, поскольку слизистая носоглотки является входными воротами возбудителя. Мазок следует брать только с задней стенки носоглотки стерильным тампоном. Затем необходимо немедленно произвести посев на сывороточный агар, так как промедление вызывает гибель менингококка из-за его нестойкости. Посев крови на менингококк следует делать при наличии у больного признаков менингококкемии. Посев производят во флаконы, содержащие 50 мл 0,1%-го полужидкого агара. При подозрении на менингит проводится также бактериологическое исследование спинномозговой жидкости. Ликвор получают путем люмбальной пункции и забирают в стерильные пробирки, которые незамедлительно доставляют в лабораторию. Учитывая высокую чувствительность менингококка к колебаниям температуры, следует избегать охлаждения взятого материала.

При исследовании спинномозговой жидкости выявляют увеличение давления (норма 130-180 мм вод. ст., или 40-60 капель в минуту), определяют цитоз (количество клеток в 1 мм, норма - до 8-10), цитограмму (норма: лимфоциты 80-85%), белок (норма 0,22-0,33 г/л), содержание сахара (норма 0,2-0,3 г/л или 2,8-3,9 ммоль/л) и хлоридов (норма 120-130 ммоль/л, или 7-7,5 г/л). При менингите: давление увеличено, нейтрофильный цитоз до 10000 в 1 мм, увеличение белка, снижение сахара и хлоридов.

Серологическая диагностика проводится с целью обнаружения антител в парных сыворотках с помощью РНГА, однако данный метод имеет лишь вспомогательное значение.

Лечение. Все больные с менингококковой инфекцией нуждаются в антибиотикотерапии. При назофарингите антибиотики назначают перорально в обычных терапевтических дозах в течение 3-5 дней. Обычно применяют ампициллин, эритромицин, левомицетин. Больные обязательно должны полоскать 4-6 раз в сутки ротоглотку дезинфицирующими растворами (0,1%-м раствором перманганата калия; 0,2%-м раствором фурацилина; 2%-м раствором гидрокарбоната кальция и др.).

При генерализованных формах заболевания больные должны получать антибиотики только парентерально. Поскольку менингококк может проникать

через гематоэнцефалический барьер, антибиотики необходимо вводить в высоких дозах, обеспечивающих их поступление в спинномозговую жидкость. В этом случае применяется пенициллин, который назначается в суточной дозе из расчета 200 000 — 500 000 ЕД на 1 кг массы тела и вводится 6 раз в сутки. Длительность антибиотикотерапии определяется динамикой процесса и составляет в большинстве случаев около 6 - 7 дней. В случае непереносимости пенициллина больным назначают сукцинат левомицетина по 50-100 мг на 1 кг массы тела, который вводится внутримышечно через каждые 6 ч (4 раза в сутки).

Кроме этиотропной терапии, больным проводится интенсивная дезинтоксикационная терапия, включающая введение 5%-го раствора глюкозы, полионных растворов, гемодеза, реополиглюкина, альбумина, плазмы и др. Парентеральное введение растворов должно обязательно сочетаться с назначением мочегонных препаратов (лазикса, диакарба) для форсирования диуреза. При выявлении признаков надпочечниковой недостаточности требуется назначение кортикостероидных препаратов.

Лечение больных с инфекционно-токсическим шоком или острым отеком и набуханием головного мозга проводится в реанимационном отделении.

Уход. *Цель ухода:*

- обеспечить постельный контроль за состоянием пациента для профилактики осложнений;
- облегчить состояние больного;
- удовлетворить потребности пациента;
- обеспечить инфекционную безопасность в окружении пациента;
- способствовать выздоровлению больного.

Медсестра выполняет независимые и зависимые вмешательства.

Независимые вмешательства:

- обеспечение охранительного режима (устранение, уменьшение звуковых, световых, тактильных раздражителей);
- постоянный контроль за температурой, пульсом, АД, дыханием, состоянием сознания, кожных покровов, мочеиспусканием для своевременного выявления возможных осложнений;
- при необходимости помощь при рвоте (см.приложение № 9);
- кормление пациента 4-6 раз в день;
- обеспечение необходимого питьевого режима;
- взятие материала у пациента для бактериологического и следования (мазки из носоглотки, кровь, спинномозговую жидкость) и посев его на питательную среду у постели больного;
- подготовка инструмента и пациента к спинномозговой пункции;
- оформление направлений в бактериологическую лабораторию и обеспечение доставки материала при температура 37°С;

- контроль за выполнением дезинфекционного режима:

1) посуда, белье, халаты — кипятят в 2% растворе питьевой соды в течение 15 минут с момента закипания;

2) влажная уборка бокса, палаты - 0,2-0,5% раствором хлорамина, хлорной извести или горячей водой с любым моющим средством не менее 2 раз в сутки;

3) кварцевание палаты или бокса, проветривание.

Зависимые вмешательства:

- обеспечение правильного и регулярного приема лекарств по назначению врача;

- выполнение парентеральных вмешательств;

- помощь врачу при люмбальной пункции.

Выписка. Реконвалесценты выписывают из стационара после отрицательных результатов двукратно бактериологического исследования мазков из носоглотки.

Профилактика. Основой профилактики является раннее выявление и изоляция больных. Если выявляют в очаге менингококконосителя, его необходимо изолировать и санировать. В очаге менингококковой инфекции устанавливают медицинское наблюдение за контактными лицами в течение 10 дней с момента разобщения с больными, проводится посев из носоглотки на менингококк не менее двух раз (с интервалом в 3-7 дней). Детям первого года жизни показано введение донорского иммуноглобулина. Вакцинация проводится по эпидпоказаниям.

Допуск в коллектив. После выписки из стационара, через 10 дней, реконвалесцентов вновь обследуют и при отрицательном результате допускают на работу, в детские дошкольные учреждения, в школу, интернат и др.

Носители менингококка допускаются в коллектив после лечения и отрицательного результата бакисследования слизи из носоглотки, проведенного не ранее чем через 3 дня после окончания санации.

Вопросы для самоконтроля

1. Возбудитель менингококковой инфекции
2. Кто является источником менингококковой инфекции?
3. Как передается менингококковая инфекция?
4. Какое заболевание напоминает менингококковой назофарингит?
5. Перечислите менингиальные симптомы.
6. Клиническая классификация менингококковой инфекции
7. Сколько дней наблюдают контактировавших в очаге?
8. Существует ли вакцина против менингококковой инфекции?
9. Какие могут быть осложнения?
10. Как проводится выписка переболевших?

Дифтерия

Дифтерия – острое инфекционное заболевание, вызываемое дифтерийной палочкой, характеризующееся развитием фибринозного воспаления рото - и носоглотки и токсическим поражением сердечно-сосудистой и нервной систем.

Этиология. Возбудитель - *Corinebacterium diphtheriae, токсичная,* которые имеют колбовидное утолщение на концах, токсичная, грамположительная палочка, спор не образует, аэроб. По биохимическим свойствам выделяют три разновидности дифтерийных палочек: *gravis, mitis* и *intermedius.* Возбудитель устойчив к воздействиям внешней среды, при комнатной температуре он может сохраняться в течение 2 месяцев. В воде и молоке выживают в течение 6-20 дней. Высокая температура прямые солнечные лучи и дезинфицирующие средства губительны для дифтерийной палочки.

Эпидемиология. Источником инфекции являются больные с различными формами дифтерии и носители токсигенных палочек дифтерии. Наибольшую эпидемическую опасность представляют лица с признаками поражения рото - и носоглотки, которые активно выделяют возбудителя во внешнюю среду при чихании, кашле и разговоре.

Механизм передачи инфекции - аэрозольный, а путь - воздушно-капельный. В более редких случаях возможна передача инфекции посредством загрязненных объектов внешней среды (посуды, игрушек, предметов обихода и т.д.). Встречаются пищевые вспышки дифтерии, связанные с употреблением инфицированных продуктов, в которых дифтерийная палочка способна не только сохраняться, но и размножаться.

Клиника. Инкубационный период составляет от 2 до 10 дней (чаще 3-5 дней). В зависимости от локализации различают дифтерию ротоглотки, носа, гортани, глаз, половых органов, кожи. Дифтерия может быть локализованной (когда процесс ограничен одной анатомической областью), распространенной (с поражением двух близкорасположенных анатомических областей) и комбинированной (с поражением двух анатомически не связанных друг с другом областей). По распространенности отека подкожной клетчатки определяют тяжесть заболевания. Наиболее тяжелыми являются субтоксическая, токсическая (I, II, III степени) и гипертоксическая формы дифтерии.

Наиболее часто регистрируется дифтерия ротоглотки, которая составляет до 90 - 95% всех случаев дифтерии и в 70 - 75% случаев носит локализованный характер.

Локализованная дифтерия ротоглотки является наиболее легкой формой заболевания. Она может протекать по катаральному, островчатому или пленчатому варианту. Интоксикация обычно бывает выражена умеренно, температура, хотя и может достигать высоких значений, не бывает длительной.

Больные отмечают появление боли в горле при глотании, головной боли, слабости. Кожные покровы бледные. При осмотре ротоглотки выявляются увеличение (за счет отека) небных миндалин, умеренная гиперемия, небольшое увеличение подчелюстных лимфатических узлов.

При катаральном варианте никаких налетов на миндалинах не определяется, в силу чего поставить диагноз дифтерии у таких больных бывает достаточно трудно. Может быть слабость, незначительная боль при глотании, субфебрильная температура. В зеве гиперемия, отечность миндалин, незначительное увеличение регионарных лимфоузлов.

При островчатом варианте дифтерии определяется одно или двустороннее поражение миндалин, которое характеризуется, помимо указанных выше симптомов, наличием налетов на небных миндалинах в виде небольших островков размером от одного до нескольких миллиметров.

Пленчатый вариант характеризуется формированием фибринозных пленок на миндалинах (процесс может быть одно- или двусторонним), которые не выходят за пределы пораженных миндалин. Налеты имеют бело-серый с перламутревым оттенком цвет, гладкие и плотные. Поскольку фибринозные налеты пропитывают ткань миндалин, снимаются они с трудом. Попытки снятия налета шпателем обычно приводят к кровоточивости ткани миндалин.

При распространенной дифтерии ротоглотки всегда выявляются фибринозные налеты, распространяющиеся с миндалин на любые окружающие их мягкие ткани.

Температура 38,5°С и более, выражены симптомы интоксикации, тоны сердца приглушены, но нет отека мягкого неба и подкожной клетчатки шеи. У больных выявляются боль в горле, головная боль, увеличение и умеренная болезненность подчелюстных лимфатических узлов.

Субтоксическая форма дифтерии ротоглотки относится к тяжелым формам заболевания. Как правило, субтоксическая и токсические формы развиваются у непривитых и лиц, имеющих низкие титры антитоксических антител (например, прошедших неполный курс вакцинации). Заболевание характеризуется более ярко выраженными признаками. При осмотре ротоглотки выявляются признаки распространенной дифтерии, миндалины отечные, багрово-цианотичного цвета. У больных отмечается умеренный отек дужек, язычка и мягкого неба. Регионарные лимфатические узлы увеличены и болезненны, отмечается изменение контура шеи, имитирующее отек подкожной клетчатки в области увеличенных регионарных лимфатических узлов. Более внимательный осмотр позволяет установить отсутствие отека подкожной клетчатки шеи. Изменение контура шеи обусловлено отеком самих лимфатических узлов и окружающих их тканей. Часто процесс имеет одностороннюю локализацию.

Токсическая дифтерия ротоглотки характеризуется быстрым прогрессированием заболевания. Бурное начало температура, как правило, уже в первых дней заболевания достигает высоких значений, отмечаются ознобы, выраженная боль в горле, головная боль, в отдельных случаях может быть рвота. Вследствие формирующегося отека носовое дыхание затруднено, и больные дышат открытым ртом. Голос осипший. Важнейшим клиническим признаком и критерием токсической дифтерии является отек подкожной клетчатки шеи. При осмотре больных выявляются выраженная бледность кожных покровов, цианоз губ, тахикардия, снижение артериального давления. Миндалины резко увеличены, отечны, часто практически полностью закрывают зев. Тризм жевательных мышц может затруднять осмотр ротоглотки. Налеты уже к концу первых суток от начала заболевания покрывают миндалины и распространяются на мягкие ткани. Очень часто налеты имеют бурый цвет за счет геморрагического пропитывания. Регионарные лимфатические узлы увеличены, болезненны. В области шеи определяется тестообразный безболезненный отек подкожной клетчатки, границы распространения которого позволяют установить степень тяжести течения токсической дифтерии.

При токсической дифтерии

I степени отек распространяется до середины шеи,

II степени — до ключиц

III степени -- ниже ключиц.

Иногда отек может распространяться на лицо, заднюю поверхность шеи и спины, что свидетельствует о тяжелой форме заболевания.

При токсической дифтерии ротоглотки часто выявляются *комбинированные формы* заболевания с одновременным поражением гортани и носа.

Гипертоксическая дифтерия является наиболее тяжелой формой заболевания, для которой характерно бурное развитие. Отек мягких тканей ротоглотки и шеи формируется уже спустя 6—12 ч с момента начала заболевания, предшествуя появлению фибринозных налетов в ротоглотке. В этом случае уже в 1 - 2-е сутки от начала заболевания может наступить летальный исход, причиной которого является развитие инфекционно-токсического шока.

Дифтерийный круп (дифтерия гортани). Наиболее часто такая форма дифтерии является следствием прогрессирования дифтерии ротоглотки, хотя может возникать и самостоятельно. Для нее характерно распространение дифтеритического воспаления на гортань, трахеи и даже бронхи.

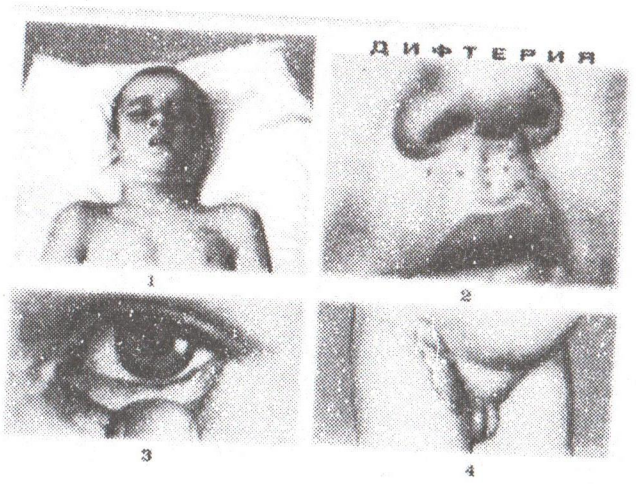
В клинической картине выделяют три стадии или периода: дисфонический, стенотический и асфиктический. Важнми клиническими признаками, свидетельствующими о развитии дифтерии гортани, являются изменение тембра голоса от осиплости до полной афонии, грубый «лающий»

кашель, одышка, затрудненное дыхание (шумное с удлиненным вдохом), на вдохе отмечается втяжение податливых мест грудной клетки. Больные становятся беспокойными, отмечаются синюшность лица, тахикардия, повышенная потливость. При прогрессировании болезни появляются признаки асфиктической стадии: одышка нарастает, дыхание становится поверхностным, изменяется его ритм, падает сердечная деятельность, пульс становится нитевидным, нарастает цианоз, появляется сонливость и без оказания экстренной помощи (интубации или трахеостомии) больной погибает от асфиксии.

Дифтерия носа может наблюдаться либо в качестве самостоятельной формы, либо в комбинации с дифтерией ротоглотки. Как самостоятельная форма дифтерия носа характеризуется слабо выраженной интоксикацией, затруднением носового дыхания, наличием сукровичных или серозно-гнойных выделений. При осмотре выявляются отечность и гиперемия слизистой оболочки носовых ходов, фибринозные наложения или эрозии. На крыльях носа отмечаются раздражение, намокание, корочки.

Дифтерия глаз, уха, половых органов, кожи относится к редким формам. Подобно локализованной дифтерии ротоглотки, при редких локализациях процесс может протекать в катаральном и пленчатом вариантах. Как правило, заболевание развивается так же, как при комбинированной форме дифтерии.

Наиболее часто осложнения отмечаются при более тяжелых и нелеченных формах дифтерии. Могут наблюдаться такие осложнения, как инфекционно-токсический шок, миокардит, полинейропатии, токсический нефроз.



1. Токсическая форма – состояние тяжелое, резкая бледность, отек шейной клетчатки

2. Дифтерия носа – кровянистые выделения из полости носа, раздражение кожи у входа в нос и верхней губы

3. Дифтерия глаза – фибринозный налет на нижнем веке

4. Дифтерия кожи – фибринозный налет на гиперемированной и инфильтрированной коже

Лабораторная диагностика. Основным методом лабораторной диагностики является бактериологический метод. Для лабораторного исследования берут слизь и пленки. Мазок из зева следует брать натощак или не ранее чем через 2 ч после приема пищи или полоскания горла. Мазок из носа берут после предварительного его очищения (высмаркивания). Взятый на исследование материал необходимо незамедлительно направить в лабораторию.

Кроме того, могут использоваться методы определения титров антитоксических антител в сыворотке крови больных (ИФА, РПГА).

Лечение. Лечение должно быть комплексным. Основным средством специфического лечения больных дифтерией является введение противодифтерийной сыворотки. Сыворотку водят внутримышечно или внутривенно сразу после установления диагноза дифтерии, не дожидаясь результатов бактериологического исследования. Для исключения возможных осложнений от введения гетерологичных сывороток ее вводят только после пробы на чувствительность, а при необходимости используют способ введения по Безредко. Дозы вводимой сыворотки определяются тяжестью течения заболевания и составляют от 10 000 до 120 000 МЕ. Целесообразно сочетать введение сыворотки с проведением десенсибилизирующей терапии.

Кроме того, обязательно должна проводиться дезинтоксикационная терапия с введением коллоидных (гемодез, плазма, 10-20%-й раствор альбумина и др.) и кристаллоидных (5%-я глюкоза и др.) растворов.

При лечении больных должна также проводиться этиотропная терапия. Обычно назначают пенициллин (по 6 - 8 млн ЕД в сутки), гентамицин (160 мг в сутки), эритромицин (2 - 3 г в сутки).

Необходимо введение витаминов С, группы В).

Уход. При легких формах дифтерии и бактерионосительстве особого ухода не требуется. Достаточно госпитализации пациента, его информации о заболевании, выполнении назначений врача, обеспечении инфекционной безопасности в окружении больного. При тяжелых формах дифтерии необходимы реанимационные мероприятия и тщательный уход.

Цель ухода:

- профилактика осложнений, обеспечение функционирования органов и систем, потребностей больного, а так же инфекционной безопасности в его окружении;

- способствовать его выздоровлению.

В процессе ухода медсестра выполняет независимые и зависимые вмешательства.

Независимые вмешательства:

- уход за кожей и слизистой;
- обработка полости рта и зева раствором фурацилина, при необходимости - удаление пленок;
- обеспечение контроля за температурой, АД, пульсом, дыханием, мочеиспусканием; при ухудшении самочувствия сообщить врачу;
- взятие мазков из зева и носа, крови, мочи для лабораторной диагностики;
- оформление направлений в лабораторию и обеспечение доставки;
- помощь при рвоте (так же как при кишечных инфекциях);

Пациент должен знать, что восстановление нарушенных функций длительное, 4-6 месяцев, поэтому он должен выполнять все рекомендации и назначения врача;

- контроль за выполнением дезрежима:

1) кварцевание, проветривание палаты, (бокса);

2) проведение влажной уборки ежедневно с использованием 0,5% раствора хлорамина;

3) дезинфекция нательного, постельного белья, полотенец 0,2- 0,5% растворе хлорамина в течение 1 часа;

4) дезинфекция посуды, кипячение в 2% содовом растворе 15 минут или в 0,5% растворе хлорной извести, хлорамине - 1ч.

Зависимые вмешательства:

- помощь врачу при интубации или трахеостомии;
- обеспечение правильного и регулярного приема лекарств;
- введение сыворотки по методу Безредко;
- помощь при снятии ЭКГ;
- оказание помощи пациенту при ухудшении самочувствия под руководством врача.

Медсестра обязана надевать маску при работе с больными дифгерией. К работе должны допускаться обследованные на дифтерию и привитые против данной инфекции сотрудники.

Выписка. Выписка из стационара осуществляется после полного клинического выздоровления и отрицательным результатом, полученным после двукратного бактериологического исследования слизи из ротоглотки и носа, выполненным с интервалом в 2 - 3 дня и не раньше, чем через 14 суток после исчезновения клинических проявлений заболевания. Носители токсигенных палочек дифтерии также выписываются из стационара после получения отрицательного результата двукратного бактериологического исследования,

выполненного с интервалом в 2 - 3 дня и не ранее, чем через сутки после окончания лечения.

Профилактика. Основа профилактики - вакцинация.

Вакцинацию АКДС-вакциной проводят детям в возрасте 3 месяцев трехкратно с интервалом в 45 дней.

Первую ревакцинацию делают через 1-1,5-2 года препаратом АКДС однократно.

Вторую и третью ревакцинации проводят препаратом АДС-М анатоксином в возрасте 7 лет и 14 лет, а затем взрослым людям через каждые 10 лет в течение жизни.

Другое очень важное профилактическое мероприятие - выявление источника инфекции, т.е. всех больных людей ангинами, ларингитами и др. обследуют на дифтерию.

Очень важным моментом в профилактике дифтерии является просветительная работа среди населения.

Допуск в коллектив. Реконвалесценты дифтерии допускаются в коллектив без дополнительного обследования. Реконвалесценты-носители токсигенных микробов при повторном и длительном высеве продолжают лечение в стационаре. Они могут быть допущены в иммунный коллектив не ранее 60 дней со дня клинического выздоровления при условии постоянного медицинского наблюдения до прекращения носительства.

Вопросы для самоконтроля

1. Возбудитель дифтерии
2. Кто является источником дифтерии?
3. Какие пути передачи существуют?
4. Перечислите клинические формы дифтерии
5. Какие органы поражаются при дифтерии?
6. Чем отличается налет на миндалинах при дифтерии от налетов при ангинах другой этиологии?
7. Возможные осложнения при дифтерии
8. Основной метод специфической терапии
9. Какие препараты мы используем для вакцинации?
10. Правила выписки из стационара

Трансмиссивные (кровяные) инфекции

Чума

Чума - острая природно-очаговая трансмиссивная инфекция, относящееся к группе особо опасных инфекций, характеризуется тяжелой интоксикацией, высокой лихорадкой, серозно-геморрагическим воспалением лимфатических узлов, легких и других органов, может протекать в септической форме.

Этиология. Возбудителем является (*Yersinia pestis*) - грамотрицательная палочка с биполярным окрашиванием, неподвижна. Микроб может иметь продолговатую, овоидную, шарообразную или другую форму, хорошо растет на мясо-пептонном бульоне и агаре. При высушивании сохраняется несколько месяцев, в почве сохраняется до 2 месяцев, в воде до 50 дней. Возбудитель чумы чувствителен к нагреванию, солнечным лучам, высушиванию. При температуре 50 - 70°С погибает через 10 мин, а при температуре 100°С - через 1 мин. Обычные рабочие концентрации дезинфицирующих растворов, алкоголь губительны для чумной палочки. Возбудитель обладает высокой вирулентностью и может использоваться как бактериологическое оружие.

Эпидемиология. Чума относится к природно-очаговым инфекциям. В каждом природном очаге имеется свой основной резервуар инфекции. В антропургических очагах чума разносится крысами, а также кошками и верблюдами. Передача инфекции от животных к животным происходит, как правило, через инфицированных блох.

Заражение может осуществляться:

- контактным путем - при непосредственном контакте с инфицированными животными (снятии шкурок, разделке туш и т.д.) или через предметы обихода, загрязненные чумным микробом;
- трансмиссивным путем (через укусы инфицированных блох);
- алиментарным путем (употребление в пищу инфицированного мяса или других продуктов);
- воздушно-капельным путем (от больных людей и кошек с легочной формой чумы). Больной человек представляет эпидемическую опасность для окружающих. После перенесенной чумы формируется прочный иммунитет, исключающий повторное заболевание.

Клиника. Инкубационный период составляет 3 - 6 дней, при легочной форме – 1-2 дня, кроме того, он может удлиняться до 9 дней на фоне проводимой антибиотикопрофилактики.

Заболевание начинается остро - в течение нескольких часов отмечается резкий подъем температуры до 39 - 40°С, сильный озноб, явления интоксикации: сильная головная боль, головокружение, выраженная слабость, чувство разбитости, мышечные боли, жажда, иногда тошнота и рвота. Речь у больных становится невнятной, походка - шатающейся. Со стороны центральной нервной системы может быть психомоторные возбуждение, нарушение координации движения, спутанность сознания, бред и галлюцинации. В этом случае за больными необходимо установить тщательное наблюдение, поскольку их поведение бывает непредсказуемо: они вскакивают с постели, стремятся куда-то бежать. В других случаях у больных отмечаются заторможенность, адинамия, бессонница, отрешенность от окружающего мира. С первых дней болезни изменяется внешний вид больных: лицо становится

одутловатым, гиперемированным, а в последующем - осунувшимся с цианотичным оттенком, темными кругами вокруг глаз, страдальческим выражением лица и фиксированным взглядом. Склеры глаз инъецированы. Иногда лицо может выражать страх и ужас. Кожные покровы горячие и сухие. При тяжелом течении на коже появляются геморрагии, имеющие темно-багровый оттенок. В ротоглотке выявляются резкая сухость слизистых, гиперемия, точечные кровоизлияния, миндалины увеличены, изъязвлены. Язык утолщен, покрыт белым налетом («натерт мелом»). Со стороны сердечно-сосудистой системы: границы сердца расширены, тоны глухие, тахикардия достигает 120-160 ударов в минуту, может появляться аритмия, артериальное давление резко падает. Быстро нарастает одышка. Печень и селезенка увеличены. При тяжелом течении заболевания вследствие развития геморрагического синдрома может отмечаться рвота кровью, «кофейной гущей». Развивается олигурия, нарастают признаки острой почечной недостаточности. Помимо интоксикации у больных чумой отмечаются поражения, свойственные различным формам чумы. В соответствии с классификацией Г. П. Руднева выделяют следующие клинические формы чумы.

А. Преимущественно локальные:
- кожная;
- бубонная;
- кожно-бубонная.

Б. Внутреннедиссеминированные, или генерализованные:
- первично-септическая;
- вторично-септическая.

В. Внешнедиссеминированные:
- первично-легочная;
- вторично-легочная;
- кишечная.

Кожная форма встречается редко (3-4%). При этой форме на месте входа инфекции формируется некротическая язва или геморрагический карбункул. Первоначально на коже появляется пятно, которое быстро трансформируется в везикулу, пустулу и, наконец, в язву. Язвы при чуме заживают медленно, образуя рубец.

Бубонная форма встречается наиболее часто (78%). В месте проникновения возбудителя изменений не отмечается. А процесс развивается в регионарных лимфатических узлах. Чаще поражаются паховые и бедренные лимфатические узлы, реже шейные и подмышечные. Больные отмечают появление сильной боли в месте формирования будущего бубона. Боль может носить столь выраженный характер, что больные бывают, вынуждены принимать неестественное положение. Формирование бубона происходит достаточно быстро. По мере его увеличения и развития периаденита

(воспаления окружающих лимфоузел тканей) он становится плотным, резко болезненным, спаянным с тканями и малоподвижным. Кожа над бубоном напряжена, лоснящаяся и имеет красный или темно-красный цвет. В процессе развития заболевания плотность бубона исчезает, и он становится тестообразным. В дальнейшем может происходить его рассасывание, склерозирование или нагнаивание и вскрытие. При нагнаивании бубона отмечается его флюктуация.

При *кожно-бубонной форме* у больных выявляются признаки, характерные как для кожной, так и бубонной формы чумы.

Первично-септическая форма встречается очень редко. Инкубационный период короткий (от нескольких часов до 1 - 2 суток). Заболевание характеризуется прогрессирующим ухудшением состояния больного в связи с развитием септицемии. Отмечаются геморрагические проявления (кровоизлияния в кожу, слизистые, внутренние органы). Уже через несколько часов от начала заболевания у больного развивается кома, а затем наступает смерть. Общая длительность заболевания, как правило, не превышает одних суток (в редких случаях 2 - 3 дня).

Вторично-септическая форма развивается из локальных форм болезни. Подобно первично-септической форме, характеризуется тяжелым течением и высокой летальностью.

Первично-легочная форма чумы развивается только в случае воздушно-капельного пути инфицирования. Длительность инкубационного периода составляет несколько часов (иногда 2 дня). У больных выявляются выраженная интоксикация, боли в груди (невозможность глубокого вдоха), нарастающая одышка и кашель с выделением пенистой «ржавой» или кровянистой мокроты. Быстро нарастают признаки легочно-сердечной недостаточности. Летальный исход наступает на 3 - 5 сутки от начала заболевания.

Вторично-легочная форма протекает так же, как первично-легочная, с той лишь разницей, что развивается на фоне локальных форм болезни.

Осложнения у больных чумой не развиваются ввиду скоротечности заболевания.

Лабораторная диагностика. Для лабораторного подтверждения диагноза используются бактериоскопический, бактериологический и биологический методы. Возбудитель чумы может быть выделен из бубона (пунктат бубона), отделяемого язвы, мокроты, слизи из ротоглотки, а также из крови, мочи, кала или секционного материала. Необходимость забора от больного того или иного материала определяется формой болезни. Материал, взятый на исследование, должен находиться в стеклянной посуде с притертыми пробками, помещенной в металлические биксы, и транспортироваться в специальные противочумные лаборатории только в сопровождении медицинского персонала. Кроме того, для диагностики могут быть

использованы серологические методы исследования (ИФА, РН, РНГА, РПГА, РСК,).

Лечение. Важнейшим терапевтическим мероприятием является назначение антибиотиков, которые вводятся только парентерально. В качестве этиотропных препаратов используют стрептомицин (0,5-1,0 г 3 раза в сутки), левомицетин (6-8 г в сутки), препараты тетрациклинового ряда, аминогликозиды, которые применяют еще 5 - 6 дней при нормальной температуре. Используемые дозы антибиотиков зависят от клинической формы болезни. Есть эффективности цефалоспоринов II, III поколений.

Большое значение при лечении чумы имеет дезинтоксикационная терапия, включающая введение коллоидных (альбумин, плазма, реополиглюкин, гемодез) и кристаллоидных (5%-я глюкоза, полиионные составы) растворов. Показаны также препараты, улучшающие деятельность сердечно-сосудистой (сердечные гликозиды, сосудистые аналептики), дыхательной (дыхательные аналептики) и мочевыделительной (диуретики) систем. Обязательно назначаются витаминные препараты (аскорбиновая кислота, витамины B1, B6, B12 и др.), жаропонижающие и симптоматические средства.

Уход. Уход за больными проводят в противочумных костюмах. В зависимости от характера выполняемой работы применяют противочумный костюм I-II-III-IV типов. (см. приложение № 8). Больным устанавливается строгий постельный режим и проводится постоянное наблюдение (индивидуальный пост). Важно следить за пульсом, артериальным давлением, не допускать, чтобы больной делал резкие движения в постели и пытался встать. При легочной форме уход осуществляется, как за больным с легочно-сердечной недостаточностью, систематически дается увлажненный кислород. При бубонной форме на область резко болезненного бубона используют сухое тепло. Больным назначается калорийная, легко усваиваемая диета.

Важнейшим требованием при уходе за больным с чумой является строжайшее соблюдение противоэпидемического режима. Весь медицинский персонал, задействованный на работу с больным (больными) чумой, должен постоянно находиться внутри больницы до момента выписки последнего реконвалесцента с последующей обсервацией в течение не менее 6 дней. Медицинские работники, выявившие больного чумой или подозрительного на это заболевание и находившиеся в контакте с ним без средств индивидуальной защиты (противочумного костюма), подлежат обязательной изоляции на срок инкубационного периода с проведением курса профилактической антибиотикотерапии.

В боксе, где находится больной с чумой, должны быть заклеены вентиляционные люки, окна и двери. **Проветривание помещения через окна (форточки) категорически запрещается!** Медицинский персонал,

осуществляющий лечение и уход за больными чумой, должен обязательно находиться в защитных противочумных костюмах. Все выделения больного собираются в ведра для последующей дезинфекции. В помещении необходимо тщательно проводить текущую дезинфекцию.

Больные с тяжелым течением болезни должны до полного клинического выздоровления находиться на строгом постельном режиме. Строгое соблюдение постельного режима обусловлено тем, что при чуме часто происходит поражение сердечно-сосудистой системы. Даже минимальная физическая нагрузка (резкие движения, попытки встать с постели и т.д.) может привести к остановке сердца или развитию сердечно-сосудистой недостаточности. Именно поражение сердечно-сосудистой системы является основной причиной смерти больных чумой. Учитывая возможное развитие возбуждения, бреда и галлюцинаций, медицинская сестра должна постоянно следить за состоянием больного, ограничивая его активность. Поражение легких сопровождается нарастающей одышкой, поэтому больным следует систематически давать увлажненный кислород. Больным с бубонной формой заболевания для уменьшения болевых ощущений следует накладывать согревающие (сухие) компрессы.

Выписка. Выписка из стационара лиц, перенесших чуму, производится только после полного клинического выздоровления (при бубонной форме - не ранее 4 недель, а легочной формы - 6 недель) и получения отрицательного результата при трехкратном бактериологическом исследовании пунктата бубона, мазков из зева и мокроты.

Профилактика.

- предупреждение заболеваний людей в природных очагах чумы;
- предупреждение заболевания медицинских работников (контроль за соблюдением режимных мероприятий в учреждениях, специфическая и неспецифическая профилактика);
- предупреждение заноса инфекции в страну из-за рубежа;
- в очаге инфекции проводят обсервацию с одновременной вакцинацией жителей и госпитализацией всех лихорадящих больных;
- при подозрении на чуму посылается экстренное извещение (ф. 58).

Устанавливается карантин на 6 дней. Больных и контактных изолируют.

Внимание!

При подозрении на чуму персонал должен:

1) одеть 3-слойную маску, бахилы, платок из двух слоев марли, защитные очки, если есть, то **противочумный костюм;**

2) оказать помощь больному;

3) больных поместить в изолированный отсек, где имеется туалет, процедурная;

4) получать профилактическое лечение все дни нахождения а изоляторе: доксициклин 0,1-2 раза в день, или стрептомицин 0,5 г 2 раза в сутки в/м, два раза в сутки термометрия;

5) в изоляторе проводить текущую и заключительную дезинфекцию.

Общавшихся помещают в специальные изоляторы на 6 дней, при легочной форме изоляция индивидуальная. Термометрия 2 раза в день. Проводят профилактическое лечение (экстренная профилактика) в течение 5 суток - *вибромицин* 1 капсула в сутки, или *доксициклин*- 0,1 -1 раз в сутки внутрь, или *стрептомицин* 0,5 - 2 раза в сутки в/м. или *мономицин* 0,5 - 2 раза в сутки в/м.

Специфическая профилактика чумы проводится по эпидемиологическим показаниям, проживающим на эпизоотичной территории и планово, работающим с живыми культурами чумы. (см. приложение № 8а).

Вопросы для самоконтроля

1. Возбудитель чумы
2. Кто является источником инфекции?
3. Пути передачи при чуме?
4. Каков инкубационный период?
5. Какие могут быть клинические формы?
6. Чем характеризуется бубон при чуме?
7. Как расшифровать ООИ?
8. Куда госпитализируют больных чумой?
9. Как должен защитить себя персонал при работе в очаге чумы?
10. Какие препараты применяются для экстренной профилактики?

ВИЧ – ИНФЕКЦИЯ (СПИД)

ВИЧ-инфекция - вирусная антропонозная инфекция, относящаяся к группе медленных инфекций и характеризующаяся прогрессирующим нарастанием иммунодефицита, а также развитием на его фоне вторичных инфекционных и онкологических заболеваний, которые в конечном итоге приводят к смерти.

СПИД-синдром приобретенного иммунодефицита - это терминальная, последняя стадия болезни, до которой от момента заражения могут пройти месяцы, годы.

Этиология. Возбудителем является РНК-содержащий вирус из семейства ретровирусов. На сегодняшний день известно два вида вируса: ВИЧ-1 и ВИЧ-2, которые отличаются между собой строением поверхностных гликопротеидов. Во внешней среде возбудитель не стоек. Практически мгновенно погибает при

кипячении, а при нагревании до температуры 70 - 80°С гибнет через 10 мин. Инактивируется в течение 1 - 5 мин под воздействием дезинфектантов в рабочих концентрациях (70%-го этилового спирта, 0,5%-го раствора гипохлорида натрия, 1%-го раствора глутаральдегида, 3%-го раствора перекиси водорода). В тоже самое время он устойчив к воздействию ультрафиолетовых лучей, при замораживании.

Эпидемиология. Источником является больной ВИЧ-инфекцией. Для данной инфекции типично то, что больной является заразным в течение всей своей жизни. Санации организма от вируса не происходит. Вирус находится, прежде всего, в крови и в тех биологических жидкостях, которые содержат компоненты крови.

Механизм передачи возбудителя - контактный, но пути могут быть различными.

К числу наиболее известных путей передачи возбудителя относят:

- половой (гомо- и гетеросексуальный);
- парентеральный (через медицинские инструменты и манипуляции), при переливании инфицированной крови и отдельных ее компонентов;
- вертикальный (от матери к плоду).

Бытовой путь передачи вируса не установлен.

Клиника. Инкубационный период может составлять от нескольких недель до 6 месяцев, а иногда и нескольких лет. В течение заболевания выделяют 4 основные стадии болезни:

***I* стадия** - инкубация.

II стадия - первичных проявлений:

А - острая лихорадочная фаза;

Б - бессимптомная фаза;

В - персистирующая генерализованная лимфаденопатия.

III стадия - вторичных заболеваний:

А - потеря массы тела менее 10%, поверхностные грибковые, бактериальные, вирусные поражения кожи и слизистых оболочек, опоясывающий лишай, повторные фарингиты, синуситы;

Б - прогрессирующая потеря массы тела более 10%, необъяснимая диарея или лихорадка более 1 месяца, волосатая лейкоплакия, туберкулез легких, повторные или стойкие бактериальные, грибковые, вирусные, протозойные поражения внутренних органов (без диссеминации) или глубокие поражения кожи и слизистых оболочек, повторный или диссеминированный опоясывающий лишай, локализованная саркома Капоши;

В - генерализованные бактериальные, вирусные, грибковые, протозойные и паразитарные заболевания, пневмоцистная пневмония, кандидоз пищевода, атипичный микобактериоз, внелегочный туберкулез, кахексия,

диссеминированная саркома Капоши, поражения центральной нервной системы различной этиологии.

IV стадия - терминальная.

1 - *стадия* болезни, или инкубационный период, как и при других инфекционных заболеваниях, не имеет каких-либо клинических проявлений. Об окончании инкубационного периода свидетельствует появление в сыворотке крови антител к возбудителю ВИЧ-инфекции.

2 - *стадия* болезни изначально может иметь различную клиническую картину. Наиболее часто проявляющейся в виде «мононуклеозоподобного», «гриппоподобного», или «экзантематозного» заболевания. У больных появляются лихорадка, познабливание, потливость, умеренно выраженные катаральные явления, увеличение периферических лимфатических узлов, печени, появление сыпи на теле (пятнистой или пятнисто-папулезной). Указанные симптомы чаще имеют острофазное проявление и по прошествии 3 - 4 недель полностью купируются, а заболевание переходит в латентную, или бессимптомную, фазу. В тех случаях, когда стадия первичных проявлений ВИЧ-инфекции не проявляется клиническими симптомами, говорят о бессимптомной, или латентной, фазе заболевания. Самочувствие и состояние таких больных остаются вполне удовлетворительными, они не предъявляют никаких жалоб. Однако в эту фазу в сыворотке крови больных уже могут быть выявлены специфические антитела к возбудителю ВИЧ-инфекции. Несмотря на отсутствие в эту фазу болезни клинических проявлений инфекционный процесс, тем не менее, продолжает развиваться. Бессимптомная (латентная) фаза может продолжаться несколько месяцев, и даже лет. В ряде случаев увеличение периферических лимфатических узлов (генерализованная лимфаденопатия) является одним из первых клинических проявлений заболевания. В отличие от острой лихорадочной формы заболевания при ней не бывает высокой температуры тела (лихорадки), но может выявляться субфебрилитет. Болезнь чаще начинается постепенно. Больных беспокоят слабость, повышенная утомляемость, снижение работоспособности. Критерием установления этой формы болезни является длительное (более 2-х месяцев) увеличение двух и более групп периферических лимфатических узлов (не считая паховых), причем в каждой группе должны определяться не единичные лимфоузлы. Продолжительность этой фазы заболевания составляет от нескольких месяцев до нескольких лет.

Для 3 - *стадии* ВИЧ-инфекции характерно развитие прогрессирующего иммунодефицита, в силу чего клинически она проявляется присоединением вторичных оппортунистических заболеваний. На этой стадии в зависимости от выявляемого спектра вторичных заболеваний выделяют три фазы, характеристика которых представлена в классификации. Фактически стадия III В представляет собой глубокий иммунодефицит, который обозначается как

синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Для него характерно либо развитие генерализованных оппортунистических инфекций, вызванных условно-патогенными микробами, либо развитие онкологических процессов.

4 - *стадия* заболевания называется терминальной, поскольку носит необратимый характер и заканчивается летально.

Лабораторная диагностика. Лабораторная диагностика осуществляется по результатам специальных методов исследования. У больных выявляют специфические антитела к определенным антигенам возбудителя. Диагностика проводится в два этапа с использованием иммуноферментного анализа и иммуноблотинга. В последнее время разрабатывается метод полимеразной цепной реакции, позволяющий обнаруживать РНК вируса, что свидетельствует о его репликации. Исследование показателей иммунитета имеет второстепенный характер, поскольку не устанавливает причины выявляемого иммунодефицита.

Лечение. Поскольку методы, позволяющие полностью излечивать больных ВИЧ-инфекцией, до сих пор не разработаны, основным принципом лечения является предупреждение прогрессирования болезни, своевременная диагностика и лечение оппортунистических заболеваний. Имеющиеся сегодня антиретровирусные препараты позволяют лишь замедлять скорость репликации (размножения) вируса в организме больного. В настоящее время используются препараты, относящиеся к группам нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (АЗТ, азидотимедин, тимозид и др.), ненуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (невирапин, вирамун и др.) и ингибиторам протеаз (индинавир, норвир и др.).

Помимо антиретровирусной терапии больные нуждаются в терапии, направленной против оппортунистических болезней.

Уход. Медицинский персонал, работающий с больными с ВИЧ-инфекцией, должен проявлять особую осторожность и строжайше соблюдать все противоэпидемические правила.

Выписка. Специальных правил выписки не существует. Выписка из стационара осуществляется после проведения дополнительного обследования, подбора адекватной терапии и улучшения состояния больных.

Профилактика. Методы специфической профилактики ВИЧ-инфекции пока еще не разработаны, хотя работа в этом направлении ведется. Основным направлением профилактики является широкое проведение санитарно-просветительной работы среди населения всех возрастных групп, начиная со школьного возраста. Кроме того, важным мероприятием в профилактике ВИЧ-инфекции является проведение тщательного обследования всех доноров крови, органов и других тканей во избежание случаев внутрибольничного инфицирования пациентов.

Большое значение имеет также выявление ВИЧ-инфицированных, особенно среди лиц из групп повышенного риска. Дети, рожденные от матерей, инфицированных ВИЧ-инфекцией, должны наблюдаться и обследоваться в течение 3 лет.

Допуск в коллектив. Допуск в коллектив больных СПИД и ВИЧ-инфицированных решатся коллегиально эпидемиологами, клиницистами, сотрудниками центра СПИД.

Вопросы для самоконтроля

1. Дать определение ВИЧ-инфекции
2. Расшифруйте СПИД
3. Морфология возбудителя СПИДа
4. Кто является источником инфекции
5. Какой путь передачи является основным при ВИЧ-инфекции?
6. Какое инфекционное заболевание имеет те же пути передачи, что и ВИЧ-инфекция?
7. Продолжительность инкубационного периода
8. Какие правила должен соблюдать медработник при работе с кровью и другими биологическими жидкостями?
9. Принцип лечение
10. Основное направление профилактики

Социальная среда как совокупность природных и социальных элементов. Их влияние на здоровье населения.

Среда человека – это сложное и емкое понятие, включающее в себя все то, что окружает человека и дает ему возможность существовать. Сюда относится и сами люди, составляющие социум, и все духовное наследие, которым обладает человечество, и то, что окружает человека в его социальной (общественной) жизни: семья, одноклассники, сверстники по двору и так далее. В процессе всей жизни человек испытывает воздействие социальных факторов. По отношению к здоровью человека отдельные факторы могут быть безразличными, могут оказывать благоприятное действие, а могут наносить вред — вплоть до смертельного исхода.

В социальной среде в процессе общения и совместной деятельности создается определенный эмоциональный настрой (психологический климат), который влияет на активность личности, на уровень ее безопасности. Благоприятный психологический климат способствует предупреждению физического и психологического травматизма. И наоборот, конфликтные ситуации приводят к агрессивным актам, возникновению травм и аварийных ситуаций. Ощущение полноты жизни, радости, уверенности в себе, счастья вызывает доброе отношение к нам окружающих.

Эта среда одновременно и постоянна, и изменчива; в этой среде нужно жить, следовательно, человек, желает он этого или нет, должен адаптироваться к своей среде. Поэтому в социальной экологии данной проблеме придается первостепенное значение. В то же время адаптация – это лишь начальный этап, на котором преобладают реактивные формы поведения человека. Человек не останавливается на этом этапе. Он проявляет физическую, интеллектуальную, нравственную, духовную активность, преобразует (в лучшую или худшую сторону) свою среду. Тем не менее, проблема адаптации остается достаточно серьезной и, несмотря на значительное количество исследований, еще мало изученной в социальной экологии.

Адаптация – это комплекс приспособительных реакций человека к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды, это постоянно развивающиеся в пространстве и во времени процессы приспособления, обеспечивающие формирование и сохранение целесообразных взаимоотношений человека и окружающей его среды обитания.

Механизмы адаптации делятся на социальные и биологические.

Биологические механизмы адаптации – это морфологические, физиологические и поведенческие изменения.

Социальные механизмы адаптации — это коллективные усилия людей, направленные на защиту или изоляцию человека от неблагоприятного воздействия окружающей среды.

Состояние адаптированности организма характеризуется понятиями: напряжение, резистентность (стабильность), утомление и болезнь. Выделяют **три фазы адаптации**:

1. **фаза тревоги** (аварийная фаза) содержит призыв к мобилизации защитных сил организма в ответ на внешнее воздействие;
2. **фаза резистентности** (стабильности) функций характеризуется наличием динамической устойчивости между состоянием функциональных систем организма и внешней средой. Она универсальна для разных раздражителей;
3. **фаза истощения** возникает, когда организм не в состоянии компенсировать очень сильное или длительное неблагоприятное воздействие любых факторов окружающей среды.

По отношению к адаптационным системам организма человека окружающая среда может быть:

здоровой или комфортной (когда воздействие не превышает адаптационные возможности человека);

нездоровой или дискомфортной (когда воздействие среды превышает адаптационные возможности человека и развиваются предпатологические или патологические состояния);

абсолютно экстремальной (когда невозможны взаимоотношения человека и среды без специальных систем жизнеобеспечения как, например, в космосе).

Некоторые механизмы адаптации уже заложены генотипически. Например, человек вне своего сознания может приспособиться к темноте и яркому свету, к некоторому перепаду температур, к вкусу пищи и т.п. В других ситуациях необходимо включение сознания, своих личностных качеств, чтобы приспособиться, например, к тем или иным условиям труда, коллективу людей, нормам и правилам поведения и ко многому другому. Тем не менее, следует признать, что человек в отличие от животных обладает неисчерпаемо широким комплексом возможностей для адаптации, что, в конечном счете, и обусловливает его выживание как биологического вида и как человека разумного.

Среда обитания никогда не ограничивалась лишь климатическими условиями. Человек может жить и в городе, и в селе. Объективно жить в селе, где чистый воздух, спокойный размеренный ритм, более благоприятно для людей. Жители города находятся под постоянным воздействием различных требований, предъявляемых им бесконечно меняющейся городской средой.

сильными раздражителями (шумы, огни и т.д.) Все эти воздействия требуют от человека образования непрерывных и постоянных реакций. Человек, безусловно, адаптируется к жизни в городе, но испытывает при этом стресс, определяемый как переживание отрицательных, дискомфортных ощущений физиологического и психического характера при столкновении с неизвестными ему устойчивыми раздражителями, являющимися частью среды города, которые требуют от него тех или иных реакций.

Можно особо выделить адаптацию к деятельности, которой занимается человек. Известно, что различные виды деятельности человеческого труда предъявляют разные требования к личности: одни требуют усидчивости, исполнительности, пунктуальности; другие – быстроты реакции, умения самостоятельно принимать решения и т.п. Однако и с теми и с другими видами деятельности человек может справиться достаточно успешно.

Особо следует остановиться на адаптации к социуму, другим людям, коллективу. Человек может приспособиться к группе, усвоив и приняв ее нормы, правила поведения, ценности и т.п. В качестве механизмов адаптации здесь выступают, с одной стороны, внушаемость, толерантность, конформность как формы подчинительного поведения, а с другой – умение найти свое место, обрести лицо, проявить решительность. Этот перечень можно продолжить. Можно говорить об адаптации к духовным ценностям, к вещам, к состояниям, например, стрессовым, и ко многому другому. В то же время адаптация – это лишь начальный этап, связанный с приспособлением. Человек как личность интегрирует в своем сознании, образе жизни, поведении жизненную среду, к которой он приспособлен, у него возникает удовлетворенность или неудовлетворенность своим положением. И то и другое заставляет его думать и действовать, творить в самом широком смысле этого слова.

Человек живет не только в природе и искусственно созданной естественной среде, но и в социуме, включающем в себя других людей и созданные ими продукты. Поэтому его поведение будет существенно различаться в зависимости от принадлежности к той или иной конкретной группе, тому или иному обществу; оно будет разным в быту и на производстве, в учебном заведении и на улице.

Поведение конкретного индивида связно прежде всего с принадлежностью к определенной нации, поэтому в науке в качестве самостоятельной ставится проблема национального характера. Существует масса стереотипов, т.е. схематизаций и упрощений, где предпринимается попытка в сжатом виде описать некоторый характер в определяемую им манеру поведения. Например, немцы – пунктуальны и последовательны, французы – общительны и влюбчивы.

Поведение человека определяется его религиозной принадлежностью. Для мусульман характерно обостренное чувство мусульманской

самоидентификации, доходящее до противопоставления другим – немусульманам: индусы же, наоборот, очень терпимы; христианин склонен к нравственной оценке, этическому анализу происходящего и т.д. Национальное и религиозное могут сочетаться самым причудливым образом, определяя индивидуально-национальный стиль поведения, что выражается в особых взглядах, традициях, оценках, запретах.

Поведение человека во многом определяется той группой, в рамках которой протекает его жизнь. Каждая группа, начиная с больших, например, общество, и заканчивая малыми (трудовой коллектив, семья и т.п.), формирует присущие ее членам взгляды, установки, ценности, которые и определяют своеобразное поведение человека. Каждая группа вырабатывает свой особый кодекс поведения, свои правила. Поэтому поведение человека на производстве будет несколько отличаться от его поведения в быту. Поведение значительно определяется тем, какое место занимает человек в своей группе: начальник он или подчиненный, лидер или ведомый, человек, пользующийся авторитетом или занимающий низкий статус.

Наконец, поведение человека определяется его внутренней средой. Здесь выделяются два аспекта. Первый аспект связан с состоянием организма, второй – с состоянием человека как личности. Хорошо известно, что если человеку плохо, если он чувствует себя неважно из-за недомогания, то и поведение его будет отличаться раздражительностью, апатией, неадекватностью оценок и т.п. Наоборот, хорошее физическое состояние в большей степени стимулирует работоспособность, умение адекватно реагировать на раздражители и принимать правильные решения. Еще большее влияние на поведение оказывает психологическое состояние внутреннего мира. Если у человека позитивная Я-концепция, высокая самооценка, если он удовлетворен собой, то и поведение его более открыто, доброжелательно, адекватно ситуации. В случае, когда он испытывает внутриличностные конфликты, защищается от окружающих, его поведение носит агрессивный, неадекватный, защитный характер. Можно говорить о влиянии на поведение человека эстетической среды, включающей в себя восприятие прекрасного в природе, живописи, литературе, музыки и т.п., научной среды, спортивной среды, где борьба за совершенство своего тела экстраполируется на все другие стороны жизни.

Существует еще очень важный аспект – поведение человека в организации. С.В. Смирнов и Е.П. Мурашова вводят понятие «организационное поведение». Поведение человека в организации может рассматриваться на индивидуальном, групповом и организационном уровнях. Существуют различные точки зрения на поведение человека в организации. Так, одни авторы считают, что каждый человек обладает индивидуальными различиями, которые устойчивы и сохраняются в различных ситуациях в течение всей жизни, тогда и поведение этого человека объясняется его индивидуальными

особенностями, что и делает человека уникальным; другие, наоборот, утверждают, что основное влияние на поведение человека оказывает окружающая среда, поэтому главное внимание надо уделять ситуации, в которой оказался человек, а не его индивидуальным особенностям.

Поведение человека существенным образом меняется в ситуациях, значительно отличающихся от обычных. К таким ситуациям относятся критические, которые могут вызываться экстремальными факторами.

К критическим ситуациям относят стресс, фрустрацию, конфликт и кризис.

Стресс - это состояние нервно-психического напряжения в трудной ситуации. В состояние стресса попадают практически все люди: водители автомобилей, попавшие в ДТП, врачи, делающие сложную операцию, студенты, сдающие экзамены и т.д.

Фрустрация - это также состояние нервно-психического напряжения, когда на пути достижения очень важной цели встают препятствия материального и морального характера.

Конфликт - еще более сложная форма проявления критических ситуаций; он всегда связан с противоборством разных тенденций, мнений, позиций, концепций и т.п. Существуют межнациональные конфликты, религиозные, производственные, экономические, межличностные, внутриличностные и т. д.

Наконец, *кризис* - это особое состояние, в которое попадает человек, например: кризис болезни, кризис возраста, кризис, связанный с утратой близкого человека, отрывом от семьи, перемещением в другое место, другую страну и т. п.

Все эти критические ситуации переживаются человеком достаточно болезненно и по-разному проявляются на поведенческом уровне.

Индивидуальные способы поведения в критической ситуации многообразны и определяются как самой ситуацией, так и характером человека, который в них попадает. В то же время можно выделить некоторые общие способы поведения в отмеченных ситуациях. К этим способам относятся следующие: импульсивность, пассивность и активность.

При *импульсивном* способе реагирования человек бурно, эмоционально переживает ту или иную критическую ситуацию, реагирует на нее неадекватно и, как правило, терпит поражение. Например, студент в стрессе во всем обвиняет преподавателя, ребенок бьется в истерике, требуя свою игрушку и др.

При *пассивном* способе человек как бы отстраняется от ситуации, впадает в эмоционально замороженное состояние. Студент, не сдавший экзамен, замыкается в себе, ребенок, которому не купили игрушку, уходит в подавленное состояние и др.

При *активном* способе реагирования поведение человека характеризуется инициативой, поиском выхода из создавшегося положения, стремлением

преодолеть имеющиеся трудности. Студент, не сдавший экзамен, начинает активно готовиться к переэкзаменовке, ребенок, которому не купили игрушку, соглашается на более для родителей дешевый вариант.

Активная форма реагирования дает человеку возможность преодолевать трудности, не фиксироваться на случившемся и определяет в конечном счете его оптимистическую и жизнеутверждающую линию поведения.

Важным является также вопрос, касающийся поведения человека в случае стихийного бедствия. К стихийным бедствиям относятся снежные бури, наводнения, смерчи, землетрясения, извержения вулканов, инфекционные и вирусные заболевания, а также укусы ядовитых животных.

Поведенческие реакции на стихийные бедствия включают в себя настолько сложный набор различных поступков, которые определяются параметрами личностного, социального и культурного характера, что эти реакции могут быть объяснены диаметрально противоположными способами.

Исследователи поведения людей в условиях стихийных бедствий выделяют несколько причин, усложняющих ситуацию:

в большинстве районов стихийные бедствия случаются сравнительно редко, поэтому опасность кажется очень отдаленной, а не реально существующей;

человек имеет дело с проявлением природных сил, которые он не способен контролировать;

в случае стихийного бедствия часто необходимо менять образ и место жизни, к чему люди, как правило, не готовы;

в случае стихийного бедствия люди принимают не совсем адекватные решения, нежели в спокойной обстановке.

Дж. Голд считает, что формирование каждой из этих причин обусловлено действием четырех основных факторов.

1) накопленный человеком опыт переживания стихийного бедствия очень сильно влияет на его оценку и на осознание его последствий, а также на характер мероприятий, которые необходимо предпринять для борьбы с ним;

2) личностные особенности реакции людей на стихийные бедствия;

3) характер отношения людей к природе в значительной степени отражает влияние культуры, к которой они принадлежат;

4) характер привязанности человека к данному месту.

Все эти факторы играют большую роль в определении характера поведенческих реакций людей на стихийные бедствия. Для формирования той или иной поведенческой реакции на индивидуально-личностном уровне необходимо, чтобы размах стихийного бедствия превысил тот уровень, выше которого, по мнению данного человека, любые формы приспособления к стихийному бедствию перестают иметь смысл. В этом случае человек начинает

рассматривать и выбирать всевозможные альтернативы и останавливает свой выбор на наиболее подходящей.

Таким образом, поведение человека зависит от окружающих условий внешнего и внутреннего мира и изменяется в соответствии с ними.

Социальная среда, влияющая на здоровье человека, безусловно, взаимодействуют с экологическими факторами. Поэтому, есть смысл говорить о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека. Природная среда сейчас сохранилась лишь там, где она не была доступна людям для её преобразования. Урбанизированная или городская среда – искусственный мир, созданный человеком, не имеющий аналогов в природе и способный существовать только при постоянном обновлении.

Социальная среда сложно интегрируется с любой окружающей человека средой и все факторы каждой из сред «тесно взаимосвязаны между собой и испытывают объективные и субъективные стороны качества среды жизни». Влияние городской среды достаточно ярко подчеркивается определенными тенденциями современного состояния здоровья человека. С медико-биологических позиций наибольшее влияние экологические факторы городской среды оказывают на следующие тенденции:

процесс акселерации,
нарушение биоритмов,
аллергизация населения,
рост онкологической заболеваемости и смертности,
рост доли лиц с избыточным весом,
отставание физиологического возраста от календарного,
«омоложение» многих форм патологии,
абиологическая тенденция в организации жизни и др.

Акселерация – это ускорение развития отдельных органов или частей организма по сравнению с некой биологической нормой. Ученые полагают, что это эволюционный переход в жизни вида, вызванный улучшающимися условиями жизни.

Биологические ритмы – важнейший механизм регуляции функций биологических систем, сформировавшийся под воздействием абиотических факторов, в условиях городской жизни могут нарушаться. Новым экологическим фактором стало использование электроосвещения, продлившее световой день.

Аллергизация населения – одна из основных новых черт в измененной структуре патологии людей в городской среде.

Аллергия – повышенная чувствительность или реактивность организма к тому или иному веществу, так называемому аллергену (простые и сложные минеральные и органические вещества). Причина аллергических заболеваний (бронхиальная астма, крапивница, лекарственная аллергия, ревматизм,

волчанка красная) – в нарушении иммунной системы человека, которая в результате эволюции находилась в равновесии с природной средой. Городская же среда характеризуется появлением совершенно новых веществ – загрязнителей, давление которых ранее иммунная система человека не испытывала.

Онкологическая заболеваемость и смертность - одна из наиболее показательных медицинских тенденций неблагополучия в городе или, например, в зараженной радиацией сельской местности. Эти заболевания вызваны опухолями. Опухоли (греч. «onkos») – избыточные патологические разрастания тканей. Они могут быть доброкачественными и злокачественными.

Развитие злокачественных опухолей, т.е. заболевание раком, может возникнуть в результате длительного контакта с определенными продуктами: рак легких – у рудокопов урановых рудников, рак кожи – у трубочистов. Это заболевание вызывается определенными веществами, называемыми канцерогенами. Канцерогенные вещества (греч. «рождающие рак») или просто канцерогены - химические соединения, способные вызвать злокачественные и доброкачественные новообразования в организме при воздействии на него.

Рост доли лиц с избыточным весом – также явление, вызванное особенностями городской среды. Переедание, малая физическая активность и прочее, безусловно, здесь имеют место.

Рождение на свет большого количества недоношенных детей, а значит, физически незрелых – показатель крайне неблагоприятного состояния обитания человека. Оно связано с нарушениями в генетическом аппарате и просто с ростом адаптируемости к изменениям среды. Физиологическая незрелость является результатом резкого дисбаланса со средой, которая слишком стремительно трансформируется.

Инфекционные болезни тоже не искоренены в городах. Количество людей, пораженных малярией, гепатитом и многими другими болезнями, исчисляется огромными цифрами. Многие медики считают, что следует говорить не о «победе», а лишь о временном успехе в борьбе с этими болезнями.

Абиологические тенденции, под которыми понимаются такие черты образа жизни человека, как гиподинамия, курение, наркомания и др., тоже являются причиной многих заболеваний – ожирение, рак, кардиологические болезни и др.

В приложении к человеку нельзя отрывать биологическое от воспринятого в ходе социальной адаптации. Для личности важна и этническая среда, и форма трудовой деятельности, и социальная, экономическая определенность – дело лишь в степени и времени воздействия.

Сохранение здоровья или возникновение болезни - это результат сложных взаимодействий внутренних биосистем организма и внешних

факторов окружающей среды. Познание этих сложных взаимодействий явилось основой для возникновения профилактической медицины и ее научной дисциплины – гигиены.

Всемирная организация здравоохранения рассматривает потребности в области здравоохранения как совокупность слагаемых множества комплексных факторов, отражающих не только медицинские аспекты охраны здоровья, но и непосредственно связанные с ними социально-экономические проблемы: образ жизни и привычки, сопряженные с риском для здоровья; проблемы эмоционального характера и родственные им; сексуальное и репродуктивное здоровье; биологические и медицинские проблемы. При этом характер нужд в области здравоохранения определяется не только личными возможностями индивидуума, но и его непосредственного окружения, общества в целом.

С учетом степени воздействия на состояние здоровья влияющие на него факторы предложено объединить в **четыре группы**:

1. окружающая природная среда (природно-климатические условия, повышенные гелиокосмические и магнитные излучения, резкие смены атмосферных явлений, загрязнение атмосферного воздуха, водоемов, почвы) — доля влияния на здоровье — около 20 %;

2. наследственность (предрасположенность к наследственным заболеваниям) — доля влияния — около 20%;

3. образ жизни (условия жизни, режим труда, быта, отдыха, питание, физическая культура, вредные привычки, микроклимат в семье, коллективе и пр.) — доля влияния составляет около 50 %;

4. медицина и здравоохранение (качество и своевременность оказания медицинской помощи населению) — доля влияния — около 10%.

Модель влияния факторов среды на здоровья человека приведена на схеме (рис. 4).

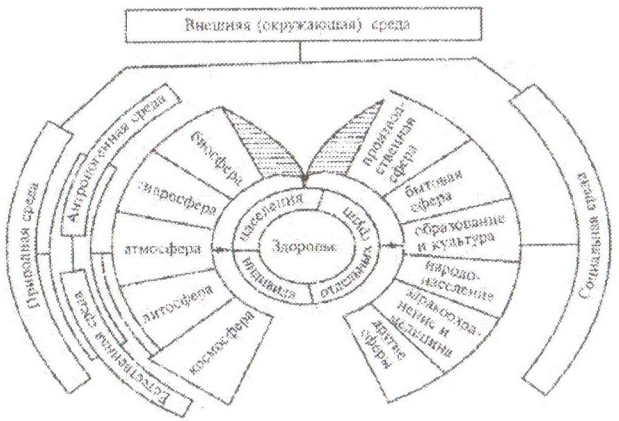


Рисунок 4. *Схема модели влияния среды обитания на здоровье человека*

Функциональная зависимость здоровья от этих факторов не может быть жестко детерминированной. Вклад того или иного воз- действия во многом определяется конкретной ситуацией, в частности региональными особенностями жизнедеятельности .

Индивидуальное здоровье человека формируется на основе биологического генофонда и неповторимого Образа жизни, который «едет отдельный человек в тех условиях, которые предоставляет ему общество. Общественное здоровье — это совокупность статистических параметров, интегрирующих индивидуальные характеристики здоровья. Для решения медико-экологических проблем ведущими показателями общественного здоровья являются показатели воспроизводства населения, роста и развития детей и подростков, донозологические проявления нарушений в состоянии здоровья и заболеваемость населения.

Стратегия Всемирной организации здравоохранения в целях достижения «здоровья для всех» ориентирована на достижение населением такого уровня здоровья, который позволит жить продуктивно в социальном и экономическом плане. При этом специалистами ВОЗ предусматривается реализация нескольких взаимосвязанных аспектов, а именно:

1. обеспечение справедливости в области охраны здоровья;

2. увеличение продолжительности жизни путем предоставления людям возможностей для полноценного развития и использования своих физических, умственных и социальных способностей;

3. обеспечение более здоровой жизни путем снижения заболеваемости и инвалидности;

4. продление сроков жизни с помощью мероприятий, способствующих увеличению ожидаемой продолжительности жизни.

Данная основополагающая стратегическая направленность деятельности по обеспечению «здоровья для всех» — это позитивная концепция, берущая за основу социальные, личностные, а также физические возможности человека. В этой связи в документе также определено, что укрепление здоровья не только должно быть задачей сектора здравоохранения, но и других секторов, отвечающих за социальное благосостояние.

Важное место в достижении «лучшего здоровья», согласно Всемирной организации здравоохранения, отводится решению проблем отдельных конкретных уязвимых групп населения (инвалидов, детей и молодежи, а также пожилых и престарелых). Кроме того, здесь подчеркивается, что такие заболевания, как рак, сердечно-сосудистые болезни; другие хронические заболевания, а также проблемы охраны психического здоровья требуют разработки не только специфических проблем, но и создания во многом единых подходов профилактики, лечения, обеспечения качества жизни для лиц, сталкивающихся с такого рода серьезными кризисными жизненными ситуациями.

Таким образом, приоритетным направлением стратегии Всемирной организации здравоохранения в целях «достижения здоровья для всех» является политика, способствующая укреплению здоровья. Она опирается на формирование здорового образа жизни населения и развитие реальных практических действий по сохранению и укреплению здоровья.

Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте среду обитания человека.
2. Дайте понятие адаптации.
3. Что такое механизмы адаптации?
4. Дайте характеристику поведения человека.
5. Что представляет собой поведение человека в критической ситуации?
6. Каковы негативные последствия воздействия факторов среды на здоровье человека?

Проблемы личной гигиены.

Понятие **гигиена** - чрезвычайно емкое понятие. Оно включает в себя режим условий труда и отдыха, рациональное питание, соблюдение правил ухода за телом, применение гигиенических средств и многое другое.

Личная гигиена - это свод правил поведения человека в быту или на производстве. В узком понимании - гигиеническое содержание тела, одежды и предметов домашнего обихода. Нарушение требований личной гигиены может негативно сказаться на здоровье не только одного человека, но и больших групп людей (коллективы, семьи, члены различных сообществ).

Разделы личной гигиены:

- Гигиеническое содержание тела (кожи, волос, полости рта, органов слуха, зрения, половых органов);
- Гигиена индивидуального питания;
- Гигиена одежды и обуви;
- Гигиена жилища.

Гигиена тела

Гигиена кожи

Соблюдение чистоты кожи крайне важно. Кожа человека способна защищать весь организм от негативных воздействий окружающей среды. Кроме защитной функции, кожа выполняет следующие функции:

- Терморегулирующую
- Обменную
- Иммунную
- Секреторную
- Рецепторную
- Дыхательную и др.

Основные правила гигиены тела:

- *Мыть тело* необходимо ежедневно теплой водой, используя специальные средства (мыло, гель для душа и др.). Температура воды должна быть немного выше нормальной температуры тела (37-38 градусов). Ежедневно кожный покров вырабатывает сало и пот. Если не смывать эти выделения, то защитные свойства кожи нарушаются и, соответственно, создаются благоприятные условия для размножения болезнетворных бактерий, грибков и других вредных микроорганизмов.
- *Принимать ванну, душ с применением мочалки не реже 1 раза в неделю.*
- *К коже лица необходимо относиться крайне бережно. Для умывания использовать специальные средства. Прыщи и угри самостоятельно выдавливать не стоит, так как это может привести к присоединению бактериальной инфекции.*

• *Регулярно следить за чистотой рук и ногтей.* Грязь, содержащая болезнетворные микробы может попасть с рук в рот через пищу. Существует целый список болезней грязных рук, например, дизентерия, болезни, вызванные гельминтами, гепатит А.

• *Руки необходимо мыть с антибактериальным мылом по возвращению домой, до посещения туалета и обязательно после туалета, перед едой и после приема пищи, после смены подгузника, после кашля, чихания и сморкания, после прикосновения к ручкам дверей и другим поверхностям в общественных местах, после контакта с сырыми яйцами и мясом, после контакта с мусором, после контакта с деньгами, после контакта с кровью, после контакта с животными и их отходами (как уличными, так и домашними). Если вы находитесь в дороге и у вас нет возможности вымыть руки с мылом, необходимо иметь при себе влажные салфетки или антибактериальный гель, чтобы устранить хоть некоторое количество микробов.*

Как правильно мыть руки.

- **Намочите руки.** Откройте теплую воду в кране и равномерно намочите под ней руки. Вопреки распространенному заблуждению горячая вода не смывает бактерии лучше теплой.

- **Возьмите мыло.** Подойдет любое. Однако, для того, чтобы мытье рук доставляло вам больше удовольствия, выберите себе мыло по вкусу, руководствуясь собственными предпочтениями в вопросах формы, цвета и запаха.

Не стоит думать, что антибактериальное мыло лучше обычного. Принцип действия мыла в смывании микробов с кожи, а не в их уничтожении. Более того ученые предполагают, что повсеместное использование антибактериального мыла может привести к появлению бактерий, устойчивых к действию антибактериальных веществ.

- **Хорошо намыльте руки.** Тщательно намыльте кисти (с обеих сторон), пальцы, промежутки между пальцами и запястья.

- **Мойте руки не меньше 15-20 секунд.** Энергично потрите руки друг об друга и не смывайте мыло сразу, - дайте ему несколько секунд и убедитесь, что каждый участок ваших рук намылен. Чтобы этого добиться, обхватите одну руку с плотно сжатыми пальцами другой рукой и потрите, совершая круговые движения вперед и назад, затем смените руки.

- **Тщательно промойте руки.** Подставьте их под проточную воду ладонями вниз, не дотрагиваясь до поверхности раковины. Так вы смоете и мыло, и бактерии, которые находятся на ваших руках.

- **Для того чтобы закрутить кран, используйте салфетку или полотенце, особенно в общественных туалетах.**

- **Вытрите руки полотенцем досуха.** Лучше использовать бумажные полотенца, которые более гигиеничны, чем обыкновенные тканевые. Если вы

все же пользуетесь тканевыми полотенцами, то обязательно регулярно их стирайте. В общественных туалетах можно воспользоваться сушилкой для рук.

Гигиена волос.

Правильная гигиена волос и кожи головы нормализует деятельность сальных желез, улучшает кровообращение и обменные процессы.

К процедуре мытья головы необходимо относиться ответственно.

• Частота мытья волос зависит от длины волос, типа волос и кожи головы, времени года. *Мыть голову необходимо по мере загрязнения.* Зимой голову моют чаще, так как головной убор не дает коже дышать в полную меру и кожного сала выделяется больше чем обычно.

• Мыть голову необходимо теплой водой, так как горячая вода активизирует работу сальных желез.

• Шампуни необходимо подбирать тщательно. Большинство продукции для волос содержат вещества, такие как лаурилсульфат натрия, метилпарабен, пропилпарабен, бензойная кислота, DMDM-гидантоин, пропиленгликоль, которые могут вызывать некоторые негативные последствия, такие как выпадение волос, аллергические реакции, кожные заболевания, заболевания глаз, дыхательных путей, нервной системы, почек и даже некоторые онкологические заболевания.

• После мытья волосы рекомендуется обдать прохладной водой

• Вытирать волосы желательно полотенцем, феном пользоваться не рекомендуется, т.к. горячий воздух сушит волосы.

• При расчесывании волос не рекомендуется использовать чужие расчески, точно также, как и использовать чужую тушь для ресниц, чужие головные уборы так как это может спровоцировать передачу грибка, перхоти и педикулеза.

Гигиена полости рта.

Наиболее частыми причинами обращения к стоматологам являются заболевания пародонта и кариес. Причиной этому, в большинстве случаев, является неправильная гигиена полости рта или, вовсе, ее отсутствие. Частота встречаемости этих заболеваний среди взрослых - 98-100%.

Риск развития этих заболеваний можно значительно снизить, соблюдая элементарную гигиену полости рта.

Основной причиной развития кариеса является образование зубных отложений сразу после еды.

Основными средствами гигиены полости рта является зубная щетка и паста.

Зубная щетка является основным инструментом для удаления зубных отложений. Жесткость зубной щетки подбирается индивидуально, исходя из состояния зубов и десен.

Срок службы зубной щетки не более 3 месяцев. Использование щетки дольше положенного срока, способствует размножению на ней бактерий.

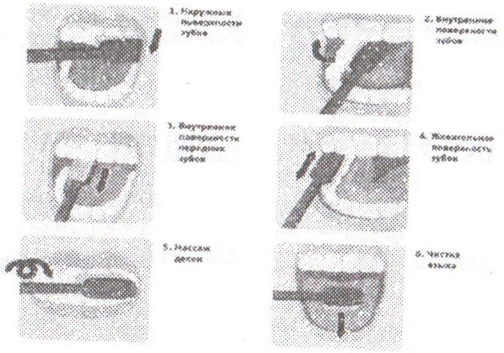
Помимо обычных зубных щеток существуют электрические, которые наиболее эффективно удаляют зубной налет и остатки пищи. Насадки на электрические зубные щетки также подлежат периодической замене.

Зубные пасты в зависимости от содержания биологически активных компонентов делятся на несколько видов:

- препятствующие развитию кариеса;
- противовоспалительные;
- отбеливающие.

Зубы необходимо чистить не менее 2 раз в день в течение 3 минут и более.

После еды рекомендуется полоскать рот или использовать жевательную резинку без сахара, способствующую механическому удалению остатков пищи. Продолжительность использования жевательной резинки не должна превышать 5 минут.



Помимо основных средств ухода за полостью рта, существуют дополнительные.

Ополаскиватели полости рта подобно зубным пастам делятся на противокариозные, противовоспалительные и отбеливающие. Они улучшают очищение поверхностей зубов, предупреждают возникновение зубных отложений, а также дезодорируют полость рта.

Зубочистки предназначены для удаления остатков пищи из межзубных после еды.

Флоссы (зубные нити) предназначены для тщательного удаления зубного налета и остатков пищи с труднодоступных для щетки контактов поверхностей зубов.

Межзубные ершики предназначены для очистки широких межзубных промежутков, хорошо подходят для тех, кто носит брекеты.

Ирригатор - прибор, очищающий полость рта под действием пульсирующей струи воды, направленной на межзубные промежутки.

При появлении первых признаков заболевания зубов или десен незамедлительно обращайтесь к стоматологу.

Для профилактического осмотра посещайте стоматолога не реже двух раз в год.

Гигиена органов зрения.

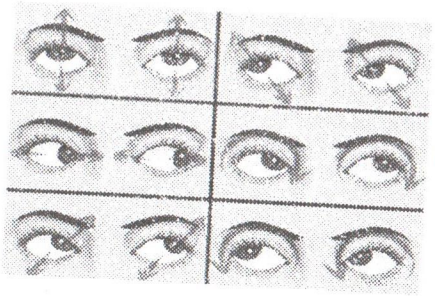
Для того чтобы снизить вероятность развития заболеваний глаз важно соблюдать правила гигиены зрения.

Факторы, негативно воздействующие на органы зрения, а также вызывающие переутомление глаз:

- яркий свет;
- ветер;
- пыль;
- длительное письмо, рисование, лепка, шитье;
- изготовление мелких деталей;
- работа с аппаратурой;
- работа за компьютером;
- игры на смартфонах;
- просмотр телевизора и другие факторы.

Основные правила гигиены:

- освещение должно быть достаточным, не слепящим, равномерным;
- свет должен быть не мерцающим, без теней
- расстояние от глаз до книги, тетради и т.д. должно быть равно примерно длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами;
- монитор компьютера должен располагаться сбоку от окна, чтобы свет падал слева;
- если экран монитора располагается рядом с окном, необходимо закрывать окно плотными шторами или жалюзи чтобы на экране не создавалось бликов. Не работайте за компьютером в темноте.
- В процессе работы за компьютером необходимо делать 15-минутные перерывы каждые 2 часа.
- Периодически делайте гимнастику для глаз
- Смотреть телевизор, работать за компьютером в кровати недопустимо.



Гимнастика для глаз

Гигиена органов слуха.

Гигиена органов слуха необходима для предохранения органов слуха от вредных воздействий и проникновения инфекции.

Причины нарушений слуха:

- Образование серной пробки
- Резкие звуки
- Постоянные громкие шумы
- Патогенные микроорганизмы

Правила гигиены:

- При скоплении ушной серы образуется серная пробка, человек начинает плохо слышать. Следовательно, уши необходимо регулярно очищать от ушной серы. Серные пробки промывает только врач.
- Острыми предметами для чистки ушей пользоваться категорически запрещено, так как можно поранить барабанную перепонку
- Необходимо защищать уши от сильного шума
- Воспалительные процессы, отиты - необходимо долечивать
- Инфекционные заболевания, такие как острый ринит, ангина, грипп необходимо лечить своевременно
- Продолжительным прослушиванием громкой музыки злоупотреблять не стоит
- При попадании воды в уши рекомендуется удалить ее, повернув голову на бок.
- Защищать уши от ветра с помощью шапки или повязки.

Гигиена половых органов.

Несоблюдение правил личной гигиены половых органов может привести к таким заболеваниям, как уретрит, цистит, кандидоз и других, которые, в свою очередь, могут привести к бесплодию.

Принципы гигиены:

- Своевременное лечение общих инфекционных заболеваний и заболеваний передающихся половым путем

- Соблюдение правил личной гигиены (чистота половых органов, ношение свободного, чистого белья)
- Во избежание заражения заболеваниями передающимися половым путем, необходимо пользоваться только индивидуальными средствами личной гигиены (полотенце, бритва)
- После посещения туалета необходимо применять туалетную бумагу, влажные салфетки для интимной гигиены, либо подмываться с использованием мыла для интимной гигиены.

Гигиена половой жизни:

- Не допускать беспорядочных половых контактов;
- Применять контрацептивы, если не планируется беременность;
- При случайных половых контактах использовать презерватив, после полового акта обработать половые органы антисептиками типа мирамистина и хлоргексидина с целью профилактики заражения инфекциями, передающимися половым путем.
- Рекомендуется ежегодное обследование на сифилис, ВИЧ, гепатит В, даже при отсутствии симптомов.

Правила гигиены умственного труда.

- Ритмичность работы
- Наличие достаточного количество кислорода в помещении - регулярные проветривания в течение 10-15 минут через каждые 90 минут
- Правильная освещенность рабочей поверхности
- Регулярность питания
- Полноценный сон

Гигиена нательного белья и одежды.

Чистота одежды играет важную роль в личной гигиене. Одежда защищает тело от загрязнений, переохлаждений, обеспечивает нормальный теплообмен организма ультрафиолетового излучения, от попадания насекомых.

- Нательное белье - носки, гольфы, чулки, нижнее белье необходимо менять ежедневно
- Одежду необходимо стирать регулярно
- Ношение чужой обуви и одежды **недопустимо**
- Одежда и обувь должны соответствовать климатическим условиям: зимой одежда должна защищать от холода, осенью и весной - от сырости и ветра, летом - от перегрева.
- Для спортивных занятий необходима специальная спортивная одежда
- Желательно отдавать предпочтение одежде и обуви из натуральных материалов
- Покрой одежды должен соответствовать размеру

Гигиена сна и спального места.

- Необходимо соблюдать режим сна. Постоянные часы сна - основа здоровья. нарушение режима может привести к бессоннице, утомлению, стрессам.
- Продолжительность сна должна составлять не менее 7-8 часов, но и не более.
- Перед сном употреблять алкоголь, табак и кофеин, а также плотно ужинать не рекомендуется, так как это может спровоцировать бессонницу
- У каждого члена семьи должна быть своя постель.
- Постельное белье необходимо менять еженедельно.
- Спальное место должно быть удобным.
- Перед сном нательное белье рекомендуется менять на ночную сорочку или пижаму.
- Перед сном необходимо проветривать помещение.
- Домашних животных допускать в постель запрещено.

Гигиенические правила рационального питания.

Питание играет важнейшую роль в состоянии здоровья организма. Полноценное и рациональное питание обеспечивает нормальное функционирование организма, нормальный рост, поддерживает работоспособность и физическую активность.

- Одно из правил рационального питания - это соблюдение режима питания. Частота приема пищи для взрослого человека - не менее 3 раз в сутки.
- Питание должно быть сбалансированным по нутриентному составу в течение суток: соотношение белков, жиров и углеводов - 1:1,2:4,6.
- Необходимо соблюдать калорийность в течение дня (в среднем, для взрослого человека - это 2850 ккал).
- Необходимо соблюдать правила безопасности в отношении продуктов питания: мытье фруктов и овощей перед употреблением в пищу, соблюдение сроков хранения и годности продуктов питания. Приготовленные блюда необходимо хранить в холодильнике не более 2 суток.
- Соблюдение питьевого режима, пить только кипяченую или бутилированную воду.
- Достаточное потребление с пищей витаминов, микроэлементов, незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот.

Гигиена жилища.

Гигиена жилища необходима для поддержания и сохранения здоровья, соблюдение чистоты необходимо для уничтожения микробов, пыли, плесени, клещей, которые могут вызывать различные заболевания.

Правила гигиены:

- В квартире должно быть сухо, тепло и просторно;
- Жилище должно быть хорошо освещенным солнечным светом;
- В одной спальне должно размещаться не более 2 человек;
- После сна необходимо проветривать постель, только после этого ее заправлять;
- Кухня должна быть изолирована от жилой зоны;
- Ежедневная влажная уборка и уборка пыли, в противном случае есть риск развития аллергических заболеваний или заболеваний органов дыхания;
- Сантехника должна обрабатываться дезинфицирующими средствами ежедневно;
- Частые проветривания;
- Раз в неделю - генеральная уборка;
- Оптимальная температура воздуха в жилом помещении 18-23 °С, влажность - 40-60%;
- Своевременная борьба с мухами, тараканами и другими насекомыми;
- Ежедневно выбрасывать мусор.

Личная гигиена в период инфекционных заболеваний.

- Мытье рук после прихода с улицы, посещения туалета и т.д.
- Тщательно обрабатывать вещи и предметы, используемые большим количеством людей одновременно (дверные ручки, краны и т.д.)
- Если в доме находится больной инфекционным заболеванием - изолировать его в отдельную комнату, проводить дезинфекцию, носить ватно-марлевые повязки.
- Избегать мест массового скопления людей (магазинов, кинотеатров и др.)
- В общественных местах защищать дыхательные пути ватно-марлевой повязкой (маской).
- Избегать поцелуев
- Рекомендовано употреблять в пищу лук, чеснок, фрукты и овощи, богатые витаминами.

Социально-гигиенический мониторинг. Правовые основы санитарного надзора в РК

Социально-гигиенический мониторинг - государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека.

Основными задачами и целями социально-гигиенического мониторинга являются:

- гигиеническая оценка (диагностика) факторов среды обитания и здоровья населения,

- выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека на основе системного анализа и оценки риска для здоровья населения,

- установление причин и выявление условий возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений),

- подготовка предложений для принятия необходимых мер по устранению выявленных вредных воздействий факторов среды обитания человека в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения,

- формирование информационного фонда (информационных ресурсов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения),

- обеспечение межведомственной координации деятельности по ведению мониторинга в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Функциями социально-гигиенического мониторинга являются:

- выявление и систематизация источников загрязнения среды обитания (объектов, процессов, химических веществ и т.д.), определяющих их вредное воздействие на здоровье населения, природные комплексы и инфраструктуру населенных мест,

- установление и контроль предельно допустимых нормативов вредного воздействия, обеспечивающих безопасные и благоприятные условия среды обитания,

- разработка, планирование и организация практической реализации мер по предупреждению, сокращению и ликвидации последствий вредного воздействия факторов среды обитания.

- мониторинг, надзор и контроль за реализацией принятых мер и их эффективностью.

Проведение социально-гигиенического мониторинга обеспечивает:

- установление факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, и их оценку;

- прогнозирование состояния здоровья населения и среды обитания человека;

- определение неотложных и долгосрочных мероприятий по предупреждению и устранению воздействия вредных факторов среды обитания человека на здоровье населения;

- разработку предложений для принятия решений в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и населения о результатах, полученных при проведении мониторинга.

Санитарно-эпидемиологическая служба Казахстана прошла долгий путь развития. Суверенный Казахстан в 1991 году начал последовательно разрабатывать и принимать собственные законы и нормативы, соответствующие международной практике, в том числе в области здравоохранения.

На всем пространстве Содружества независимых государств Казахстан одним из первых принял Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1994) и Постановление Кабинета Министров РК «О государственной санитарно-эпидемиологической службе». Эти документы явились правовыми актами, четко определившими главные направления развития и совершенствования санитарно-эпидемиологической службы.

В республике, в соответствии с принятым Постановлением, были проведены реорганизация и новое организационное построение санитарно-эпидемиологической службы. Бывшие ведомственные санитарные службы (за исключением служб в МО и МВД РК) получили государственный статус, что повысило права санитарных врачей при выполнении санитарного надзора. Санитарно-эпидемиологические станции получили самостоятельность и независимость при вынесении решений и требований.

Для оперативного составления текущих и перспективных планов развития здравоохранения, определения задач медицины в новой рыночной системе экономики, усиления социальной ответственности государства и всей системы здравоохранения страна приняла новый, переработанный и уточненный Закон РК "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" за № 361-II от 4 декабря 2002 года.

Сегодня основные задачи государственной санитарно-эпидемиологической службы республики сосредоточены на профилактике и стабилизации процессов, связанных с определенными трудностями в санитарно-эпидемиологической обстановке республики.

В настоящее время, в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан за № 21 от 10 января 2002 года «Вопросы Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК», в республике создан Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения РК.

Утверждены новые «Правила взаимодействия исполнительных органов, осуществляющих деятельность в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующих территориях и государственных организаций, осуществляющих санитарно-эпидемиологическую экспертизу на территориях».

Определено основное направление развития и деятельности санитарно-эпидемиологической службы:

- изучение и предотвращение влияния неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье населения;
- содействие в работе по совершенствованию государственного регулирования и решения проблем стабилизации санитарно-эпидемической обстановки в РК;
- разработка комплексных республиканских и областных целевых программ обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- дальнейшее развитие санитарно-эпидемиологического нормирования и содействие в работе по совершенствованию законотворческой деятельности государственных органов;
- реализация НПДГОС, укрепление научно-методического и материально-технического обеспечения санитарных организаций;
- совершенствование кадрового потенциала медицинских работников;
- разработка и внедрение эффективных финансово-экономических механизмов по управлению деятельностью различных санитарно-эпидемиологических служб РК;
- укрепление связи санитарно-эпидемиологических служб с общественными организациями по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия;
- активное проведение организационных и практических мероприятий по пропаганде здорового образа жизни.

Раздел ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Тесты

1. Срок использования растворов, применяемых при химическом методе дезинфекции:

A) 7 суток
B) 1 сутки
C) однократно
D) до изменения цвета
E) 1 месяц

2. Длительность кипячения в 2% растворе гидрокарбоната натрия (соды) для дезинфекции мединструментария многоразового использования:

A) 60 минут
B) 45 минут
C) 30 минут
D) 15 минут
E) 5 минут

3. Оптимальный режим стерилизации воздушным методом изделий из стекла и металла:

A) температура 180 ^{0}C, время 120 минут
B) температура 180^0 C, время 60 минут
C) температура 160 ^{0} C, время 60 минут
D) температура 120^0 C, время 45 минут
E) температура 132^0 C, время 40 минут

4. Экспозиция для стерилизации инструментов в 6% растворе перекиси водорода при комнатной температуре:

A) 360 минут
B) 180 минут
C) 90 минут
D) 60 минут
E) 120 минут

5. Для приготовления 1 литра моющего раствора при предстерилизационной обработке инструментария необходимо взять пергидроль:

A) 17 мл
B) 30 мл
C) 100 мл
D) 50 мл

E) 170 мл

6. Режим дезинфекции предметов ухода из резины: грелки, пузыри для льда:

A) двукратное протирание 0,06% раствором деохлора с интервалом в 15 минут

B) кипячение в течение 30 минут

C) двукратное протирание 0.015% раствором деохлора с интервалом в 15 минут

D) погружение в 0,6% раствор деохлора на 60 минут

E) погружение в 0,015% раствор деохлора

7. Отходы процедурного, перевязочного кабинетов собираются в КБСУ, которое заполняется на:

A) 1/2

B) 1/4

C) 2/3

D) 4/5

E) 3/4 объёма

8. Экспозиция при замачивании медицинских инструментов в моющем растворе при предстерилизационной очистке:

A) 45 минут

B) 30 минут

C) 15 минут

D) 10 минут

E) 5 минут

9. Аппарат, применяемый для стерилизации перевязочного материала:

A) термостат

B) автоклав

C) сухожаровой шкаф

D) стерилизатор

E) гидростат

10. Растворы, применяемые для обработки слизистых оболочек ротовой полости медсестры, при попадании на них биологических жидкостей пациента:

A) 6% перекись водорода

B) 3% перекись водорода

C) 1% перекись водорода, проточная вода

D) 70% спирт

E) 1% хлорамин

11. Условия хранения хлорсодержащих дезинфицирующих средств:

A) не имеют значения

B) в светлом сухом помещении

C) в тёмном сухом помещении

D) в тёмном помещении с повышенной влажностью

E) в светлом помещении с повышенной влажностью

12. Возможный путь передачи ВИЧ инфекции:

A) приём пищи из одной посуды с ВИЧ инфицированным

B) укусы насекомых

C) рукопожатие ВИЧ инфицированного

D) переливание инфицированной крови

E) воздушно-капельный

13. Наиболее надёжный метод контроля стерилизации:

A) визуальный

B) химический

C) физический

D) биологический

E) бактериологический

14. При стерилизации водяным паром (автоклавирозание) перевязочного материала используется давление:

A) 4 атм

B) 3 атм

C) 2 атм

D) 1 атм

E) 5 атм

15. Экспозиция при стерилизации белья в автоклаве:

A) 40 минут

B) 30 минут

C) 20 минут

D) 10 минут

E) 60 минут

16. В стерильном блоке ЦСО проводят:

A) выгрузку стерильного материала

B) предстерилизационную очистку

C) упаковку биксов

D) упаковку крафт-пакетов

E) проверку на качество предстерилизационной обработки

17. Для дезинфекции пола (мытья пола) во время влажной уборки палат в обычной соматической больнице используется:

A) 0,1% раствор деохлора

B) 0,06% раствор жавеля

C) 0,015% раствор деохлора

D) 0,2% раствор жавеля

E) 0,2% раствор жавеля

18. Дезинфекция – это уничтожение:

A) насекомых (муравьёв, клопов)
B) грызунов
C) патогенных и условно патогенных микроорганизмов
D) всех видов микробов и спор
E) насекомых (мух, тараканов)

19. Многоразовый медицинский инструментарий сразу после использования промывают в ёмкости №1 с дезинфицирующим раствором с целью:

A) дезинфекции
B) освобождения (промывания) от остатков лекарственных препаратов и крови
C) дезинсекции
D) стерилизации
E) дератизации

20. С какой целью многоразовый мед. инструментарий после использования закладывают в ёмкость №2 с дез. раствором:

A) дезинфекции
B) освобождения от остатков лекарственных препаратов и крови
C) дезинсекции
D) стерилизации
E) дератизации

21. Какова экспозиция при закладке в раствор деохлора многоразового мед. инструментария в ёмкость №2 :

A) 40 минут
B) 30 минут
C) 15 минут
D) 5 минут
E) 60 минут

22. Стерилизация – это уничтожение:

A) насекомых (муравьёв, клопов)
B) грызунов
C) патогенных и условно патогенных микроорганизмов
D) всех видов микробов и спор
E) насекомых (мух, тараканов)

23. Как приготовить 0,1% раствор деохлора:

A) 4 таблетки + 10 литров воды
B) 7 таблеток + 10 литров воды
C) 1 таблетка + 1 литр воды
D) 5 таблеток + 10 литров воды
E) 4 таблетки + 1 литр воды

24. Сколько уровней обработки рук существует по приказу №111:

A) один
B) два
C) пять
D) четыре
E) три

25. Выберите режим стерилизации в автоклаве резиновых изделий:

A) 2,0 атм, 132 градуса С, 20 минут
B) 1 атм, 120 градусов С, 40 минут
C) 1,1 атм, 120 градусов С, 45 минут
D) 1,1 атм, 132 градуса С, 20 минут
E) 2,1 атм., 130 градусов, 25 минут

26. Какой процент мед. инструментария необходимо проверять на качество предстерилизационной очистки от общего количества обработанного мед. инструментария:

A) 1%
B) 2%
C) 3%
D) 4%
E) 5%

27. Каковы максимальные сроки сохранения стерильности объектов медицинского назначения в стерилизационных коробках (биксах) без фильтров:

A) 1 сутки
B) 20 суток
C) 10 суток
D) 3 суток
E) 5 суток

28. Каковы максимальные сроки сохранения стерильности объектов медицинского назначения в стерилизационных коробках (биксах) с фильтрами:

A) 1 сутки
B) 20 суток
C) 10 суток
D) 3 суток
E) 5 суток

29. Как приготовить раствор деохлора для текущей дезинфекции процедурного кабинета:

A) 4 таблетки + 10 литров воды
B) 7 таблеток + 10 литров воды
C) 1 таблетка + 1 литр воды
D) 5 таблеток + 10 литров воды
E) 5 таблеток + 1 литр воды

30. Кто проводит текущую дезинфекцию процедурного кабинета:

A) одна санитарка
B) одна процедурная медсестра
C) санитарка и процедурная медсестра
D) процедурная медсестра и постовая медсестра
E) процедурная медсестра и старшая медсестра

31. Одноразовые пакеты и КБСУ для сбора отходов класса Б должны иметь окраску
A) белую
B) розовую
C) чёрную
D) красную
E) жёлтую

32.Дезинфекция медицинского термометра (которым измеряли температуру в прямой кишке) проводится в растворе деохлора
A) 0,015%
B) 0,06%
C) 0,02%
D) 0,5%
E) 1%

33. Наконечники для многоразовой кружки Эсмарха обеззараживаются
A) 0,1% раствором деохлора
B) 0,06% раствором деохлора
C) 0,015% раствором деохлора
D) 0,3% раствором деохлора
E) 0,5% раствором деохлора

34. За организацию противоэпидемических мероприятий в больнице отвечает
A) старшая медсестра
B) главная медсестра
C) заведующий отделением
D) процедурная медсестра
E) эпидемиолог ЛПО

35. Поверхности рабочих столов при загрязнении кровью обрабатываются 0,06% раствором деохлора
A) однократно
B) двукратно с интервалом в 30 минут
C) двхкратно с интервалом в 15 минут
D) двукратно с интервалом в 10 минут
E) без интервала в течение 10 минут

36. Генеральная уборка процедурного кабинета, перевязочного проводится

A) 1 раз в месяц
B) 1 раз в 15 дней
C) 1 раз в 10 дней
D) ежедневно
E) 1 раз в неделю

37. Длительность сохранения стерильности мединструментария в двухслойной бязевой упаковке
A) 72 часа
B) 48 часов
C) 24 часа
D) 12 часов
E) 30 часов

38. Длительность сохранения стерильности мединструментария в крафт-пакетах
A) 72 часа
B) 48 часов
C) 24 часа
D) 12 часов
E) 30 часов

39. При предстерилизационной очистке инструментария, после их обработки в моющем комплексном растворе, инструменты сразу промывают
A) в проточной воде
B) в дисциллированной воде
C) в кипячёной воде
D) дважды дисциллированной воде
E) в воде с добавлением $KMrO_4$

40. Положительная азопирамовая проба на скрытую кровь даёт окрашивание
A) зелёное
B) розовое
C) красное
D) фиолетовое
E) бурое

41. Для приготовления 1 литра моющего комплексного 0,5% раствора, для предстерилизационной обработки, необходимо
A) 15 г моющего средства
B) 5 г моющего средства
C) 3 г моющего средства
D) 10 г моющего средства
E) 20 г моющего средства

42. Концентрация пергидроля, применяемого для приготовления моющего комплексного раствора для предстерилизационной обработки

A) 27,5%
B) 30%
C) 5%
D) 0,5%
E) 45%

43. Экспозиция при замачивании медицинского инструментария в комплексном моющем растворе, при предстерилизационной обработке

A) 45 минут
B) 15 минут
C) 30 минут
D) 5 минут
E) 10 минут

44. При проведении процедур медсестра проводит обработку рук

A) только перед процедурой
B) однократно, перед началом работы
C) в начале рабочего дня и в конце
D) перед процедурой и после неё
E) после всех процедур

45. Для приготовления 1 литра моющего комплексного раствора для предстерилизационной обработки инструментария, необходимо взять пергидроль 27,5%

A) 33 мл
B) 30 мл
C) 17 мл
D) 14 мл
E) 5 мл

46. Для стерилизации инструментов применяется перекись водорода

A) 6%
B) 4%
C) 3%
D) 1%
E) 0,5%

47. Обработка кожи, при попадании на неё ВИЧ-инфицированного материала, проводится

A) 96^0 спиртом
B) 70^0 спиртом
C) 6% раствором перекиси водорода
D) 3% раствором перекиси водорода
E) 1% хлорамином

48. Уборка столовой и буфета в лечебном отделении проводится

A) 2 раза в день
B) 3 раза в день
C) только в конце рабочего дня
D) после каждого приёма пищи
E) только перед началом работы

49. После освобождения судна, мочеприёмника от испражнений их погружают в раствор

A) 0,06% раствор деохлора на 60 минут
B) 0,015% раствор деохлора на 60 минут
C) 0,06% раствор деохлора на 30 минут
D) 1% раствор деохлора на 60 минут
E) 0,015% раствор деохлора на 30 минут

50. Время стерилизации инструментов в 6% растворе перекиси водорода при комнатной температуре, составляет

A) 360 минут
B) 180 минут
C) 90 минут
D) 60 минут
E) 45 минут

51. Приказ №«Методические рекомендации по обработке рук сотрудников медицинских организаций Республики Казахстан» :

A) №236, 11.03.2004;
B) №127, 24.02.2015;
C) №33, 12.01.2012;
D) №111, 23.04.2013;
E) №533, 23.02.2011.

52. К медицинским отходам класса «А» относятся:

A) неопасные медицинские отходы;
B) эпидемиологически опасные медицинские отходы;
C) чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы;
D) токсикологически опасные медицинские отходы;
E) радиоактивные медицинские отходы.

53. Сестринское дело-это:

A) диспансеризация;
B) наука, направленная на улучшение здоровья пациента;
C) отметка о выполнении лечения;
D) наука об исследовании одного из значимых заболеваний;
E) способ лечения лекарством

54. К медицинским отходам класса «Б» относятся:

A) неопасные медицинские отходы;

B) эпидемиологически опасные медицинские отходы;
C) чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы;
D) токсикологически опасные медицинские отходы;
E) радиоактивные медицинские отходы

55. Медицинские отходы класса «Б» относятся:
A) неопасные медицинские отходы;
B) материалы и инструменты, предметы,загрязненные кровью и другими биологическими жидкостями,патологоанатомические отходы и др.;
C) материалы, контактировавшие с больными особо опасными и карантинными инфекционными болезнями,санаэтобной инфекциями и туберкулезом и др.;
D) отходы сырья и продукции фармацевтических производств, ртутьсодержащие предметы,дезинфицирующие средства,не подлежащие использованию и др.;
E) радиоактивные вещества в количестве и концентрации, которые превышают регламентированные для радиоактивных веществ значения. .

56. Независимое сестринское вмешательство при желудочном кровотечении
A) Промывание желудка
B) Очистительная клизма
C) Грелка на живот
D) Пузырь со льдом на живот
E) Переливание крови

57. Метод обработки рук медицинского работника при осмотре новорожденного:
A) мыть руки с мылом и водой,
B) обработка рук с использованием антисептика;
C) хирургическая дезинфекция рук;
D) мытье рук без использования антисептиков;
E) вода для мытья рук.

58. Приказ №«Об утверждении Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения»
A) №357, 31.05.2017 ж;
B) №127, 24.02.2015 ж;
C) №33, 12.01.2012 ж;
D) №111, 23.04.2013 ж;
E) №533, 23.02.2011 ж.

59. Мытье рук с мылом и водой без использования антисептиков производится в следующих случаях:
A) до и после выполнения манипуляций, нарушающих целостность кожи;
B) во время ухода за пациентом без прямого контакта с пациентом;

C) до и после инвазивных процедур;
D) после контакта с биологической жидкостью пациента;
E) прежде чем смотреть на новорожденных.

60. Мытье рук с антисептиком проводится в следующих случаях:
A) перед работой с едой, приготовлением и распределением еды;
Б) при уходе за пациентом, при отсутствии прямого контакта с пациентом;
C) до и после выполнения инвазивных процедур;
D)до еды;
E) в случае явного загрязнения рук;

61. Приказ № «Об утверждении Санитарных правил»Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции,дезинсекции и дератизация» :
A) №127, 24.02.2015 ж;
B) №236, 11.03.2004 ж;
C) №33, 12.01.2012 ж;
D) №111, 23.04.2013 ж;
E) №8, 28.08.2018 ж.

62. Экспозиция медицинских изделий /медицинского оборудования в 0.06% растворе дихлора перед стерилизацией:
A) 30 минут;
B) 60 минут;
C) 3 сағат;
D) 15 минут;
E) 5 минут.

63. При проведении амидопириновой пробы в какой цвет окрасится образец ,если результат положительный:
A)сине-зеленый;
B) фиолетовый;
C) розовый;
D) зеленый;
E) черный.

64. Температура и время экспозиции в моющем комплексе:
A) Т-18°С - 60 минут;
B) Т-45°С - 30 минут;
C) Т-18°С - 15 минут;
D) Т-50°С - 15 минут;
E) Т-24°С - 30 минут.

65. Систематический научный подход и метод осуществления профессиональной деятельности медицинской сестры - это:

A) диагностика болезни
B) лечение заболеваний
C) сестринский процесс
D) лечебно-охранительный режим
E) санитарно-эпидемиологический режим

66. Показания к оксигенотерапии:
A) кровотечение;
B) при промывании желудка;
C) гипоксия;
D) лихорадка;
E) гематома.

67. Какие процедуры проводятся в процедурном кабинете:
A) иньекции;
B) постановка банок;
C) постановка горчичников;
Д) проведение лечебной ванны;
E) проведение клизм.

68. Инфекционное заболевание, которым пациент заражается в результате получения медицинской помощи, а персонал – в процессе профессиональной деятельности, называется:
A) карантинным
B) особо опасным
C) внутрибольничным
D) кишечным
E) парентеральным

69. Полное уничтожение микроорганизмов и их спор-это:
A) дезинфекция
B) стерилизация
C) дезинсекция
Д) дератизация
E) деконтаминация

70.Дезинфекция - это
A) Уничтожение микроорганизмов и их спор
B) Мероприятия направленные на уничтожение членистоногих
C) Мероприятия направленные на борьбу с грызунами
D) Уничтожение патогенных и условно патогенных микроорганизмов
E) Уничтожение микроорганизмов

71. Комлекс мероприятий,направленных на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний:
A) дератизация
B) дезинфекция

C) стерилизация
Д) дезинсекция
E) деконтаминация

72. Какое количество 27,5 % перегидроля необходимо взять из расчета на1 л при предстерализионной очистке:
A) 33
B) 30
C) 17
Д) 14
E) 10

73.Текущая уборка палат за сутки проводится:
A) 4 раза;
B) 3 раза;
C) 2 раза;
Д) 1 раз;
E) 5 раз.

74. Сколько потребностей по Хендерсону существует:
A)4
B)3
C)2
Д)10
E)14

75. Режим дезинфекции изделий из резины (грелки,пузыря со льдом и др.):
A) протирание раствором 0,06% жавель 2 раза;
B) протирание 0,015% раствором жавель 2 раза с интервалом 15мин.;
C) кипячение 2% растворе натрия гидрокарбоната;
Д) погружение 0,015%растворе жавель на 60 мин;
E) погружение 0,06% растворе жавель на 60 мин.

76.Режим стерилизации изделий воздушным стерилизатором:
A) 120^0 – 45 мин.
B) 160^0 – 120 мин.
C) 132^0 – 20 мин.
Д) 180^0 – 30 мин.
E) 132^0 – 45 мин.

77. Какой процент медицинских изделий берется, чтоб проверить на остаток моющего средства и крови:
A) 1%
B) 2%
C) 3%
D) 4%

Е) 5%

78. Срок службы биксов с фильтром:

А) 20 дней

Б) 7 дней

В) 6 часов

D) 24 часа

Д) 3 дня

79. Время погружения инструментов в моющий раствор при предстерилизационной очистке:

А) 45

Б) 30

С) 15

D) 10

Е) 60

80. Аппарат, используемыйдля стерилизации медицинских изделий:

А) термостат

В) автоклав

С) контейнер

D) стерилизатор

Е) тонометр.

81. Раствор, используемый для генеральной уборкиоперационной:

А) 6% перекисьводорода + 0,5% растворомоющегосредства

Б) 3% растворхлорамина

В) 3% растворхлорногошлака

D) 1% растворхлорамина

Е) 4% растворхлорамина

82 Образец изделия при проведении азопирамовой пробы при положительном результате окрасится в:

А) зеленый

Б) синий

В) красный

D) розово-синий (розово-сиреневый)

Д) желтый

83. Неотложная помощьприжелудочно-кишечныхкровотечениях:

А) покой, викасол, госпитализация

Б) Грелка, спазмолитические, сердечные препараты

С) хлорид кальция, обезболивающие

D)анальгетики, вазодилататоры

Е) введение гепарина

84. Режим дезинфекции медицинскихизделий:

А) Т = 100 ° С, 1,1 атм., 120 мин.

Б) Т = 180 ° С, 2 атм., 60 мин.

С) Т = 140 ° С, 1 атм, 45 мин.

D) Т = 132 ° С, 2 атм, 20 мин.

Е) Т = 142 ° С, 1 атм, 45 мин.

85.Какой вид не включает методы дезинфекции:

А) рациональный

Б) физический

С) механический

D) химический

Е) биологический

86. Для приготовления 1 литра 1% раствора хлорамина необходимое количество сухого хлорамина:

А) 100

В) 50

С) 30

D) 10

Е) 15

87. Кушетка для осмотра пациента должна обрабатываться:

А) послекаждогопациента

Б) одинраз в день

В) в конце смены

Е) три раза в день

Д) два раза в день

88. Время стерилизация в автоклаве при температуре 120 градусов по Цельсию,1,1 атм. (мин.)

А) 40

Б) 30

С) 45

D) 10

Е) 15

89. Время стерилизации в сухожаровом шкафу при температуре 180*:

А) 60 мин

Б) 150 мин

В) 180 мин

Г) 45 мин

Е) 20 мин

90. Срокгодности (ч) стерилизованныхмедицинскихизделий в бязевой упаковке:

А) 72

Б) 48

С) 24

D) 12

E) 8

91. Симптомы желудочного кровотечения:

A) Мелена, рвота кофейной гущи

Б) рвота, диарея

C) стул зеленоцвета

D) рвота пищей

E) кал с примесьюслизи

92. Симптомы легочногокровотечения:

A) выделениемокроты с кровьюприкашле

Б) рвота кофейной гушью

C) мелена

D) стул со слизью

E) рвота пищей.

93.Очаговую дезинфекцию проводят

A) С целью ликвидации очага инфекции

B) После выздоровления больного

C) Однократно

D) Для предупреждения возникновения инфекции

E) При отсутствии очага инфекции

94. Перед входом в операционный блок обязательным является правила "красной черты". Все входящие за красную полосу должны:

A) Надеть халат и шапочку

B) Надеть халат, шапочку, маску и бахилы

C) Надеть халат шапочку и маску

D) Надеть специальный костюм, халат, шапочку, маску и бахилы

E) Надеть маску и стерильные перчатки

95.Название средств с возможностью уничтожения грибков:

A) бактерицидные;

B) фунгицидные;

C) вирулицидные;

D) асептические;

E) антисептические.

96. Сестринский уход и безопасность пациента

A) Система, направленная на предупреждение развития инфекционных заболеваний

B) Государственная система наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания, а также их оценки, анализа и прогноза с целью выявления причинно – следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания

C) Деятельность, направленная на контроль экологической чистоты пищевой продукции

D) Деятельность, направленная на выявление госпитальных инфекций

E) Деятельность, направленная на улучшение качества жизни пациентов, столкнувшихся с опасным для жизни заболеванием

97. Название средств, с возможностью уничтожения грибков:

A) бактерицидные;

B) фунгицидные;

C) вирулицидные;

D) асептические;

E) антисептические.

98. Профилактическую дезинфекцию проводят

A) вокруг больного

B) вокруг носителя

C) после выздоровления больного

D) для предупреждения распространения инфекции

E) после смерти больного

99. Комплекс мер направленный на предупреждение попадания микробов в рану - это:

A) Асептика;

B) Дезинфекция;

C) Антисептика;

D) Стерилизация;

E) Дератизация.

100. Документ, согласно которому работники СЭС проводят заключительную дезинфекцию:

A) Журнал осмотра на педикулёз

B) Статистическая карта выбывшего из стационара

C) Медицинская карта стационарного больного

D) Экстренное извещение об инфекционном заболевании

E) Листок нетрудоспособности

Эталоны ответов на тестовые задания

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
1	C	26	A	51	D	76	A
2	D	27	D	52	A	77	A
3	B	28	B	53	B	78	A
4	A	29	A	54	B	79	C

5	A	30	C	55	B	80	B
6	C	31	E	56	D	81	A
7	E	32	B	57	B	82	D
8	C	33	B	58	A	83	A
9	B	34	E	59	B	84	D
10	D	35	C	60	C	85	A
11	C	36	E	61	E	86	D
12	D	37	A	62	B	87	A
13	D	38	A	63	A	88	C
14	C	39	A	64	D	89	A
15	C	40	D	65	C	90	A
16	A	41	B	66	C	91	A
17	C	42	A	67	A	92	A
18	C	43	B	68	C	93	C
19	B	44	D	69	B	94	D
20	A	45	C	70	D	95	B
21	E	46	A	71	B	96	B
22	D	47	B	72	C	97	B
23	B	48	D	73	C	98	D
24	E	49	A	74	E	99	A
25	C	50	A	75	B	100	D

Вопросы для самоподготовки

1. Провести обработку рук перед сменой постельного белья пациенту.
2. Утилизировать медицинские отходы, соответственно приказу.
3. Провести обработку рук перед выполнением инвазивных процедур.
4. Провести предстерилизационнуюочистку медицинских инструментов
5. Надеть стерильные перчатки. Снять использованные перчатки (после манипуляции).
6. Проведите дезинфекцию пузыря со льдом, грелки
7. Приготовить раствор деохлора (или другого дезинфицирующего средства) для дезинфекции: грелки, стерильного столика в процедурном кабинете.
8. Выполните размещение пациента в положение Симса
9. Приготовить раствор деохлора (хлор-ала): 0,1%; 0,06%; 0,015%.
10. Выполните размещение пациента в положение Симса
11. Провести текущую дезинфекцию палаты, коридора.
12. Продемонстрируйте применение ходунков
13. Провести предстерилизационную очистку многоразового инструментария.
14. Продемонстрируйте применение костылей
15. Провести дезинфекцию многоразового инструментария медицинского назначения сразу после использования.
16. Выполните размещение пациента в положение «на спине» и в положение « на бок»
17. Провести текущую дезинфекцию процедурного кабинета.
18. Переместите пациента из положения «сидя на кровати с опущенными ногами» в кресло-каталку
19. Приготовьте дезраствор и продезинфицируйте многоразовую подкладную клеёнку и утилизируйте одноразовую подкладную пелёнку.
20. Продемонстрируйте поднятие пациента в кровати при помощи скользящей простыни, пояса для перемещения, доски для перекладывания
21. Провести текущую дезинфекцию ванной комнаты, ванной.
22. Продемонстрируйте удерживанию пациента методом « захват при поднятом локте» и удерживанию пациента методом « подмышечный захват»
23. Провести генеральную уборку процедурного кабинета.
24. Продемонстрируйте укладку перевязочного материала в бикс и подготовку к стерилизации
25. Приготовить моющий комплексный раствор для предстерилизационной очистки.
26. Продемонстрируйте поднятие пациента в кровати при помощи скользящей простыни, пояса для перемещения, доски для перекладывания

27. Провести пробы на качество предстерилизационной очистки.

28. Действия медицинской сестры при случайном попадании биологических жидкостей пациента на кожу лица, губы и слизистую оболочку ротоглотки.

29. Необходимо простерилизовать изделия из стекла и металла; изделия из резины в автоклаве. Какой режим стерилизации надо применять?

30. Проведите дезинфекцию суден, мочеприемников

31. После использования необходимо продезинфицировать грелку, пузырь для льда.

32. Расскажите о видах и методах дезинфекции

33. После использования необходимо продезинфицировать термометр, которым измеряли температуру в подмышечной впадине; которым измеряли температуру в прямой кишке.

34. Проведите контроль качества стерилизации

35. После использования необходимо продезинфицировать подкладную пелёнку, судно.

36. Продемонстрируйте технику надевания стерильных перчаток

37. Придайте пациенту положения: Фаулера, низкое положение Фаулера, высокое положение Фаулера, положение Симса.

38. Приготовьте дезинфицирующие растворы и продезинфицируйте грелку, ректальный термометр.

39. Придайте пациенту положения: на спине, на животе, на боку, положение ортопноэ.

40. Обработайте лоток после проведения внутривенной инъекции, жгут и клеёнчатую подушечку.

41. Провести текущую дезинфекцию процедурного кабинета.

42. Необходимо провести транспортировку пациентов из приёмного отделения в лечебное: первого в удовлетворительном состоянии, - второго в состоянии средней тяжести.

43. Провести генеральную уборку процедурного кабинета.

44. Обработайте шприц Жане после его использования (отсасывания плеврального содержимого).

45. Провести дезинфекцию многоразового инструментария сразу после использования (в процедурном кабинете)

46. Расскажите о правилах перемещения пациента, с учётом биомеханики тела медсестры и пациента.

47. Утилизируйте упаковки из-под шприцев, систем, перчатки, ватные шарики, шприцы, системы после использования.

48. Приготовьте раствор деохлора для обработки использованного шприца Жане.

49. Обработайте руки после выполнения инъекции.

50. Приготовьте раствор деохлора (хлор-ал) для обработки судна и мочеприёмника.

51. Обработайте руки после взятия крови из вены для исследования.

52. Приготовьте раствор для дезинфекции пузыря для льда, стерильного столика в процедурном кабинете.

53. Обработайте руки перед кормлением пациента.

54. Приготовьте раствор деохлора для обработки раковины (ванны) и проведите обработку раковины(ванны).

Ситуационные задачи

1. Работником СЭС была наложена в перевязочном кабинете на стерильные инструменты азопирамовая проба. Цвет её не изменился. После полной проверки процедурного кабинета и его документации было замечено изменение цвета реактива на розово-сиреневое. Оцените ситуацию.

2. Медицинская сестра доверила ПСО инструментария студентам. Они спрашивают: «Можно ли замочить инструмент в имеющемся моющем растворе с перекисью водорода или приготовить новый раствор?». Что ответит медсестра?

3. Пациентке Б., 68 лет, назначен постельный режим. Зайдя в палату, медсестра обнаружила ее лежащей на полу с раной на голове. Пациентка плачет, рассказывает, что хотела пить, потянулась за стаканом с водой, стоящим на тумбочке, и упала. Как Вы думаете, что должна была предпринять медсестра, чтобы избежать этой травмы?

4. К палатной медсестре обратился пациент К. 74-х лет с прось-бой оставить в палате ночное освещение, поскольку он несколько раз за ночь вынужден пользоваться туалетом. Медсестра отказала ему в этой просьбе, ссылаясь на то, что, но правилам, ночью в палате должно быть темно. На Ваш взгляд, правильно ли поступила медсестра?

5. В одном из отделений инфекционной больницы после приёма пищи пациентами остались пищевые отходы.

Задание: Назовите, к какому классу медицинских отходов относятся данные пищевые отходы?

1. Проведите дезинфекцию пищевых отходов.
2. Проведите сбор медицинских отходов для последующей утилизации

6. Пациенту Р., медицинская сестра процедурного кабинета неврологического отделения стационара сняла систему для внутривенного капельного введения.

Задание:

1. Назовите, к какому классу медицинских отходов относится использованная одноразовая система?
2. Проведите сбор медицинских отходов для последующей утилизации.

7. В процедурном кабинете терапевтического отделения запланированы ремонт и приобретение нового оснащения.Какое оснащение необходимо приобрести для мытья рук. Продемонстрируйте гигиеническую обработку рук с водой и мылом.

8. Во время проведения продедуры кровь пациента попала в глаз медицинской сестры. Каковы действия медицинской сестры.

9. После внутривенного введения лекарственного средства медицинская сестра случайно уколола указательный палец использованной иглой. Каковы действия медицинской сестры.

10. После выполнения очистительной клизмы медсестра промыла наконечник и положила его в сосуд с маркировкой "чистые наконечники для клизм", где лежали еще несколько наконечников. Правильно ли поступила медсестра и как исправить ситуацию?

11. Тяжело больной, находящийся на лечении в пульмонологическом отделении в отдельной палате выделил при сборе мокроты на анализ ВК (бактерию Коха) туберкулезную палочку, но ввиду отсутствия мест в туб. диспансере, был переведен туда только на третий день. Какой вид дезинфекции необходим в этом случае?

12. После осмотра полости рта больного металлическим шпателем врач положил в лоток для использованных шпателей. Дальнейшие действия медсестры? Что она должна сделать со шпателем? Метод дезинфекции?

13. Процедурная медсестра отвлеклась, и моющий раствор с перекисью водорода подогрелся почти до кипения. Можно ли погрузить шприцы в такой моющий раствор?

14. Вы медсестра центрального стерилизационного отделения. При проведении контроля качества предстерилизационной очистки с помощью

азопирамовой пробы в течении 1 минуты появилось окрашивание реактива в фиолетовый цвет, переходящий в бурый.

Задание:

1. Оцените ситуацию.
2. Ваши действия

15. Медсестре необходимо приготовить 2 литра моющего раствора для ПСО. Как это сделать?

16. При подогревании моющий раствор с перекисью водорода порозовел. Можно ли использовать такой раствор?

17. Медицинская сестра, проводя предстерилизационную очистку, совмещенную с дезинфекцией, замочила в моюще-дезинфицирующем растворе инструментарий. После экспозиционной выдержки она промыла инструментарий проточной водой, сполоснула дистиллированной и погрузила в сухожаровой шкаф на сушку. Правильно ли провела ПСО медсестра?

18. Медсестра Вера Ивановна, находящаяся в перевязочной гнойного отделения, ассистирует в маске. С момента начала операции прошло 2 часа. Подскажите медсестре необходимые действия. Ваша тактика.

19. Вы медсестра перевязочного кабинета. При вскрытии стерильной коробки КФ с универсальной укладкой обнаружили, что индикаторная лента ИС – 132 отсутствует.

Задание: Оцените ситуацию. Ваши действия.

20. Вы медицинский работник отделения ЦСО. Проведите стерилизацию бикса с перевязочным материалом.Какой индикатор для контроля стерилизации вы будите использовать?

21. Вам нужно провести химическую стерилизацию медицинских инструментов в отделении.Чем она проводится, какова концентрация р-ра и экспозиция замачивания?

22. Медсестра переболела ОРЗ. Сразу после этого у неё потемнела моча, обесцветился кал, и появилось желтушное окрашивание склер глаз. Что следует предпринять медсестре?

23. После произведенной инъекции пациенту, медсестра надела на использованную иглу колпачок. Правильно ли поступила медсестра?

24. Медицинская сестра перевязочного кабинета каждое утро перед началом работы подготавливает кабинет к работе: проводит уборку, готовит рабочие растворы дезинфицирующих средств.

Задание: 1. Определите вид и цель проведения уборки в перевязочном кабинете перед началом работы.

2. Проведите уборку перевязочного кабинета перед налом работы.

25. Вы медицинский работник отделения ЦСО, проводите стерилизацию бикса с металлическими изделиями.Какой режим стерилизации и индикатор вы выберите?

26. В операционном блоке больницы 1 раз в неделю (каждую среду) проводят генеральную уборку (согласно требованиям санитарно – эпидемиологического режима). Плановые операции в этот день не проводятся.

Задание

1. Определите вид и цель проведения генеральной уборки в операционном блоке.

2. Проведите генеральную уборку в операционном блоке.

27. Практикантка меняла постельное белье пациенту, когда медицинская сестра попросила его помочь разлить пациентам компот. Протерев руки влажной салфеткой, практикантка стала разливать компот. Оцените действие практикантки.

28. После посещения туалета родственница пациента сразу стала нарезать ему хлеб и сыр. Затем вымыла руки с стала кормить своего родственника. Какую ошибку она допустила?

29. В момент ,когда медицинская сестра ,забирая кровь на СПИД , извлекла иглу и развязала жгут брызнувшая кровь пациента попала в глаза медицинской сестре. Что должна предпринять медицинская сестра ? Как можно было избежать случившегося?

30. Проводится стерилизация горячим воздухом. Стерилизуются медицинские инструменты. Режим стерилизации : 180° С 60 минут. В качестве контроля используется бензойная кислота.

Допущена ли ошибка медицинской сестрой при работе?

31. После вызова врача на дом к заболевшему мужчине врач поставил ему диагноз - дизентерия. Ввиду того, что состояние больного не тяжелое, врач больного не госпитализировал, а, назначив лечение, оставил дома. Какой вид дезинфекции нужно применить, т.к. дезинфекция заболевание инфекционное?

32. У больной, которая проживала одна в квартире, вечером поднялась температура 39,5 и сильно заболело горло. Врач скорой помощи госпитализировал больную в инфекционное отделение с диагнозом "дифтерия зева". Какой вид дезинфекции нужно применить в квартире?

33. Тяжело больной, находящийся на лечении в пульмонологическом отделении в отдельной палате выделил при сборе мокроты на анализ ВК (бактерию Коха) туберкулезную палочку, но ввиду отсутствия мест в туб.

диспансере, был переведен туда только на третий день. Какой вид дезинфекции необходим в этом случае?

34. Медсестра перед раздачей пищи больным тщательно вымыла руки с мылом. Какой метод дезинфекции она применила.

35. После осмотра полости рта больного металлическим шпателем врач положил ток для использованных шпателей. Дальнейшие действия медсестры? Что она должна сделать со шпателем? Метод дезинфекции?

36. Мед. сестра приготовила маточный раствор хлорной извести следующим образом. В ведре с 9 л. Воды развела 1 кг сухой хлорной извести, оставила раствор на сутки, затем процедилавтемную бутыль, закрыв ее пробкой, и поставила в специально отведенное месте Б чем ошибка медсестры?

37. После выполнения очистительной клизмы медсестра промыла наконечник и положила его в сосуд с маркировкой "чистые наконечники для клизм", где лежали еще несколько наконечников. Правильно ли поступила медсестра и как исправить ситуацию?

38. Медсестра должна приготовить 3 литра 3% раствора хлорамина. Раствор она приготовила заранее, вечером предыдущего дня, для этого она взяла 90 граммов хлорамина и 3 литра воды. Правильно ли приготовили раствор?

39. Медсестра для приготовления 10% осветлённого раствора хлорной извести взяла 1 кг сухой хлорной извести и 10 литров воды, выдержала 12 часов. затем слила раствор в ёмкость для хранения.Правильно ли проведено приготовление раствора?

40. Лаборант клинической лаборатории готовила результаты анализов крови, работала без перчаток. Заведующая лабораторией сделала ей замечание.Какое замечание было сделано лаборанту?

41. Медсестра взяла кровь из вены пациента на анализ. Соблюдая все правила стерильности, она не надела стерильные перчатки на руки и работа без перчаток. взяв кровь из вены пациента, медсестра стала выполнять другие назначения врача. *Все ли правильно сделала медсестра?*

42. Отправляя мочу пациента на анализ, медсестра надела перчатки, взяла флакон с мочой и унесла в лабораторию, вернувшись на рабочее место медсестра, сняв перчатки, приступила к продолжению своей работы. *В чем ошибка медсестры? Что может произойти?*

43. При раздаче обеда медсестра не обратила внимание на гнойничок на руке, и продолжала раздавать пищу пациентам. *В чем ошибка медсестры? Что может произойти?*

44. У пациента, самостоятельно принимающего длительное время антибиотики, в полости рта появилась белая точечная сыпь, при обследовании выяснилось, что это дрожжевой грибок (кандида). *Что чаще всего является причиной восприимчивости пациента к такого рода инфекции?*

45. Медсестра инфекционного отделения, соблюдая все правила стерильности, делает инъекции лежачим тяжелобольным пациентам в палате. Подойдя к больному И. она увидела, что больной оправил естественные нужды в подкладное судно. Медсестра убрала из под больного судно и продолжила выполнять инъекции назначенные врачом. *Все ли правильно сделала медсестра?*

46. Отправляя кровь пациентов на анализ, медсестра надела перчатки, взяла пробирки с кровью поставила их в штатив и унесла в лабораторию, вернувшись на рабочее место медсестра, приступила к продолжению своей работы. *В чем ошибка медсестры? Что может произойти?*

47. В больнице объявлен карантин в связи с заболеванием гриппа.

Какие проблемы могут возникнуть у пациентов, находящихся на лечении в данной больнице?

Возможные пути передачи инфекционного заболевания гриппом. Меры предосторожности пациента и медперсонала.

48. Буфетчица в инфекционном отделении сообщила старшей медицинской сестре, что в буфете обнаружен мышиный помёт. *Что должна предпринять старшая медицинская сестра?*

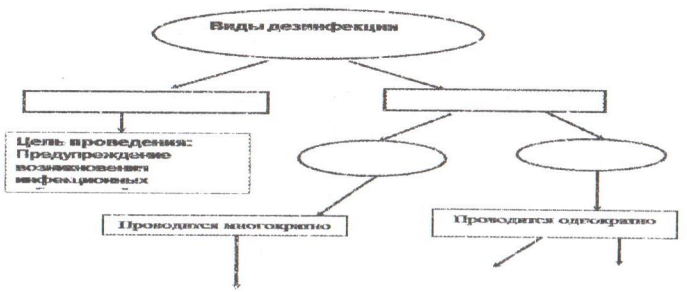
49. При поступлении у пациента в приёмном покое обнаружен педикулёз. *Какие мероприятия необходимо провести в отношении такого больного.*

50. Медсестра по просьбе пациента отнесла переданные ему продукты в холодильник, и возвратясь к пациенту, стала закапывать ему капли в глаза. *В чем ошибка медсестры?*

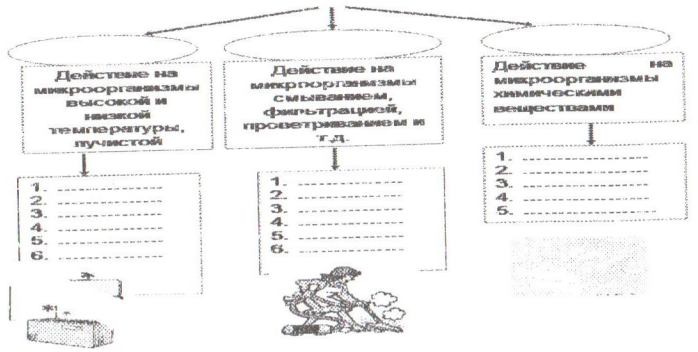
51. Медсестра процедурного кабинета пришла на работу с признаками простудного заболевания: кашель, насморк, общее недомогание. Отработала смену, оказывая помощь пациентам. Ночью у одного из пациентов появились жалобы на недомогание, насморк, чихание, слезотечение и поднялась температура тела до 38,5 гр.

В чем ошибка медсестры?

Задание 1. Заполните схему



Задание 2. Заполните схему



бник и дополнительную литературу

Задание 3. Допишите, используя уч... **смотра слизистых оболочек,**

Инструменты, используемые для о... обеззараживаются растворами

1) % хлорамина минут

2) % деохлор минут

Грелки, пузыри для льда двукратно обеззараживают дезинфектантами

1) действия

Наконечники для клизм, мочевые катетеры, зонды обеззараживают дезинфектантами

1) действия

Постельные принадлежности (подушки, матрасы, одеяла) обеззараживают

1) методом

2) в камере

Судна, мочеприемники обеззараживают дезинфектантами

1) действия

Столовую посуду без остатков пищи можно обеззараживать

1) методом в % растворе хлорамина

2) методом, путем кипячения в дистиллированной воде с момента закипания в течение минут

3. Санитарно- эпидемиологические требования к условиям проведения стерилизации изделий

1. Структура ЦСО

2. Предстерилизационная очистка изделий медицинского назначения

3. Виды и методы стерилизации
4. Контроль качества стерилизации

Контроль:

Контрольные вопросы:

1. Основная цель проведения ПСО?
2. Какими способами проводится ПСО? Какой на Ваш взгляд способ ПСО является более эффективным и почему?
3. Какие растворы применяются для проведения ПСО?
4. Перечислите этапы проведения ПСО?
5. Дайте определение понятия «стерилизация». Для каких ИМН она необходима?:
6. Какие существуют методы стерилизации ИМН?
7. В чём заключается отличие между воздушной и паровой стерилизацией?
8. Какие существуют режимы паровой стерилизации, и от чего зависит выбор режима паровой стерилизации?
9. Какие растворы используются для химической стерилизации?
10. Какие ИМН можно стерилизовать химическим методом?

Задание 1. Ситуационные задачи:

1. Вы медицинская сестра стерилизационного отделения. Вам необходимо простерилизовать следующие ИМН:
1. металлические лотки;
2. зажимы, хирургические ножницы;
3. стаканы;
4. резиновые дренажи;
5. ватные шарики;
6. пелёнки.

2. Медицинская сестра ЦСО после проведения предстерилизационной очистки инструментария провела пробу на наличие следов крови, которая показала положительный результат.Её тактика?

3. Проведена паровая стерилизация хлопчатобумажного материала в бикее. По требованию медицинской сестры из отделения, стерильный материал был выдан неостывшим.Допущена ли ошибка? Дальнейшая тактика медицинской сестры?

4. В хирургическом отделении, в перевязочной хранится перевязочный материал, простерилизованный в биксе без фильтра 8 апреля. Медицинская сестра вскрыла бикс 12 апреля.Допущена ли ошибка? Дальнейшая тактика медицинской сестры?

5. Медицинская сестра ЦСО провела стерилизацию резиновых перчаток в автоклаве при температуре 132 °С, давлении 2 атм в течение 20 минут, без контроля качества стерилизации. В чем ошибка? Возможно ли использовать данное изделие в работе и если нет, то почему? Укажите, что необходимо использовать для контроля стерилизации?

6. Медицинская сестра операционного блока провела стерилизацию скальпелей и ножниц в 6% растворе перекиси водорода в течение 6 часов. Исходная температура раствора 80 С, температура раствора во время стерилизации не поддерживалась. Стерилизация проводилась в алюминиевой емкости без крышки. Укажите ошибки медицинской сестры? Можно ли использовать данный инструментарий в работе?

7. Медицинская сестра ЦСО провела стерилизацию медицинского инструментария в сухожаровом шкафу. После экспозиции она обнаружила, что индикатор стерильности «Стериконт», находящийся внутри упаковки, частично изменил свой цвет. Допущена ли ошибка медицинской сестрой? Возможно ли использовать данный инструментарий в работе? Дальнейшая тактика медицинской сестры?

8. Медицинская сестра достала из автоклава после стерилизации упаковки с инструментами и обнаружила, что один из максимальных термометров показал температуру ниже, чем положено. Что это может означать? Как поступить в данной ситуации?

Задание 2. Выберите метод и режим стерилизации для каждого вида ИМН, определите в какой упаковке Вы можете осуществить стерилизацию, и запишите срок возможного хранения данных стерильных изделий. Для выполнения задания воспользуйтесь таблицей.

№	Метод стерилизации	Режим стерилизации	Вид упаковки	Срок сохранения стерильности упаковки

Задание 3. После проведённой экскурсии в ЦСО вашей клинической базы, сделайте анализ работы ЦСО. Перечислите способы контроля работы аппаратуры для стерилизации, которые применяются в ЦСО вашей клинической базы.

4. Сбор, хранение,транспортировка,уничтожение медицинских отходов.

Контроль:

Задание 1. Ситуационные задачи

1. Медсестра перевязочного кабинета, соблюдая все правила стерильности, после перевязки пациента, салфетки с гнойными выделениями бросила в ведро для мусора, которое после окончания работы вынесла и выбросила мусор из него в контейнер на контейнерную площадку ЛПУ. *Оцените действия медсестры?*

2. Медсестра рентгеновского кабинета, после окончания работы обрезки рентгенологической пленки сбросила в корзинку для мусора. Санитарка после влажной уборки кабинета, мусор из корзинки ссыпала в мусорное ведро и пошла, собирать мусор в палатах, затем этот мусор вынесла в контейнер на контейнерной площадке ЛПУ. *Оцените действия мед. работников.*

3. Буфетчица пищеблока собрала отходы пищеблока в белый пакет и пошла, вынести их на контейнерную площадку. Проходя мимо процедурного кабинета , решила помочь сотруднице и захватить мусор из процедурного кабинета. Она ссыпала мусор из ведра процедурного кабинета в пакет с пищевыми отходами и вынесла в контейнер на контейнерную площадку ЛПУ. *В чем ошибка буфетчицы?*

4. Лаборант клинической лаборатории, берет кровь на анализ у пациентов в хирургическом отделении. Кровь одного из пациентов случайно попадает на стол. Лаборант стерла кровь со стола ватным тампоном, смоченным 70 гр. спиртом, затем тампон бросила в корзинку для мусора на посту медсестры. *Оцените действия лаборанта.*

5. Медсестра инфекционного отделения, соблюдая все правила стерильности, делает инъекции лежачим тяжелобольным пациентам в палате. После инъекции место укола одного из пациентов долго кровило. Медсестра обработала место укола ватным тампоном со спиртом, а затем тампон бросила в корзинку с мусором в палате. Вечером санитарка собрала мусор и выбросила в контейнер на территории ЛПУ. *Оцените действия медицинских работников.*

6. Отправляя кровь пациентов на анализ, медсестра надела перчатки, взяла пробирки с кровью и понесла их в лабораторию. Около сестринского поста в коридоре одна пробирка случайно упала и разбилась. Медсестра собрала кровь и осколки пробирки салфеткой , а окровавленную салфетку с осколками бросила в помойное ведро на посту медсестры.

В чем ошибка медсестры? Что может произойти?

7. В Ожоговый центр поступил пациент переболевший гепатитом Б. Делая перевязку в палате медсестра использованные салфетки после перевязки оставила их на тумбочке больного. Пошла делать перевязки другим пациентам. Жена пациента, навещавшая его в это время, собрала использованные

салфетки, завернула их в газету, а по дороге домой выбросила их в урну у входа в отделение. *Кем и какие ошибки были допущены?*

8. Санитар операционного блока осуществляет уборку операционной после операции.

Что должен сделать санитар с мусором операционной.

9. Старшая медицинская сестра, делая ревизию лекарственных средств, обнаружила партию просроченных лекарственных средств.*Дальнейшие действия медицинской сестры.*

10. Медсестра процедурного кабинета, прозела дезинфекцию одноразовых шприцов и игл. *К какому классу опасности относятся эти отходы и дальнейшие действия медсестры.*

Задание 2. Вы процедурная медсестра. По окончанию смены ваша обязанность вынести мусор, провести дезинфекцию многоразовых емкостей для сбора мусора класса А и Б.

Перед Вами:

1. лоток с пустыми ампулы от лекарственных препаратов;
2. пустой коробок от лекарственного препарата;
3. использованные ватные шарики (прошли дезинфекцию);
4. использованные шприцы (прошли дезинфекцию);
5. использованные системы для в/в вливаний (прошли дезинфекцию);
6. пакеты и упаковка от шприцев и систем;
7. заполненный контейнер с использованными иглами.

Рассортировать отходы по емкостям для сбора отходов класса А и Б.

Обеспечение безопасности пациента и медицинской сестры

Задания по теме:

1. Экстренная медицинская помощь при попадании крови, сыворотки, других биологических жидкостей организма на кожу

2. Экстренная медицинская помощь при попадании биологических жидкостей на слизистые оболочки

3. Экстренная медицинская помощь при разбрызгивании матерала на рабочие места

4. Оснащение аптечки для оказания экстренной медицинской помощи

Контроль:

Задание 1. Укажите, в каких биологических жидкостях наиболее высокий титр возбудителя ВИЧ-инфекции:

Задание 2. Подпишите под каждой стрелкой, в чем заключается профилактика гемоконтактных инфекций у медперсонала:

Задание 3. Перечислите состав аптечки «АНТИ-СПИД»:

Задание 4. Решите ситуационную задачу:

При выполнении забора крови из локтевой вены, кровь пациента попала на слизистую оболочку глаза медицинской сестры. Она взяла сухую стерильную салфетку и вытерла капли крови.

Оцените действия медицинской сестры. Если были допущены ошибки при подготовке к проведению манипуляции и в действиях медицинской сестры при возникновении аварийной ситуации, то исправьте эти ошибки и объясните, как необходимо действовать по существующим правилам.

Контроль знаний по разделу «Медицинские отходы»

Задание 1. Ответьте на вопросы:

1. Какой нормативный документ регламентирует санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами?_____
2. Сколько классов медицинских отходов Вы знаете?_____

Задание 2. Заполните таблицу:

Виды отходов	Примеры
Биологические	Удаленные конечности, органы, кости, ткани и др.
Бумага	
Текстиль	
Металл	
Лекарственные средства	
Стекло	
Резина	
Пищевые отходы	
Ртутьсодержащие	

Задание 3.Установите соответствие между цифрами и буквами"Классы медицинских отходов и их краткая характеристика"

Классы медицинских отходов	Краткая характеристика
А. Класс А	1. Токсикологические опасные, по составу близкие к промышленным, отходы.
Б. Класс Б	2. Радиоактивные отходы, содержащие радиоактивные компоненты.
В. Класс В	3. Безопасные отходы, по составу близкие к твердым бытовым отходам (ТБО) ЛПУ.
Г. Класс Г	4. Эпидемиологические опасные (рискованные) отходы, потенциально инфицированные отходы.
Д. Класс Д	5. Чрезвычайно опасные отходы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями.

Задание 4. Впишите цвет упаковок медицинских отходов:

1. Класс А _____
2. Класс Б _____
3. Класс В _____
4. Класс Г _____
5. Класс Д _____

Задание 5. При сборе отходов класса Б и В не допускается:

1. _____
2. _____
3. _____

4. _____
_____

5. _____
_____

Задание 6.

Впишите в предложения пропущенные слова:

1. Отходы класса А собираются в _____ пакеты или _____ баки _____ цвета 50 л., пакеты закрепляются на специальные _____ или помещают внутрь многоразовых баков.

2. Острый инструментарий (_____), прошедший дезинфекцию, собирают отдельно от других отходов в герметичную _____ _____ упаковку (емкости) желтого цвета, которая должна иметь надпись «опасные отходы класса Б», а после заполнения и герметизации она _____(наносится надпись) с указанием кода подразделения ЛПУ, названием учреждения, _____, фамилии, ответственного лица за сбор отходов.

3. Одноразовые контейнеры для острого инструментария допускается заполнять в течение _____ суток.

Задание 7. Тесты

1. Медицинские отходы класса В называются:

A) Радиоактивные

B) Чрезвычайно-эпидемиологически опасные

C) Опасные

D) Неопасные

E) Особо-опасные

2. Цвет одноразовых пакетов для медицинских отходов класса Б:

A) Жёлтый

B) Красный

C) Синий

D) Чёрный

E) Белый

3. К медицинским отходам класса В относятся:

A) Неинфицированная бумага, отходы из пищеблока;

B) Органические, операционные отходы, отходы из патологоанатомического отделения;

C) Отходы из лабораторий, работающие с микроорганизмами 1-4 групп патогенности, инфицированный перевязочный материал от больных особо опасными инфекциями;

D) Просроченные лекарственные средства, дезинфицирующие средства с истекшим сроком годности.

E) Отходы из пищеблока;

4. Выберите несколько вариантов ответов. При сборе медицинских отходов категорически запрещается:

A) Утрамбовывать любые медицинские отходы руками;

B) Пересыпать медицинские отходы классов Б и В из одной ёмкости в другую;

C) Хранить медицинские отходы класса В, в изолированном помещении;

D) Осуществлять сбор медицинских отходов без перчаток;

E) Дезинфицировать медицинские отходы перед утилизацией.

5. Выберите несколько вариантов ответов. К медицинским отходам класса Г относятся:

A) Дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию;

B) Крупногабаритные отходы (изломанная мебель, упаковка от оборудования);

C) Цитостатические и химические препараты;

D) Отходы от пациентов с анаэробной инфекцией.

E) Химические препараты;

6. Обработка рук медсестры, согласно Европейскому стандарту Е № 1500, не включает,

A) гигиеническое мытье

B) гигиеническую антисептику

C) хирургическую антисептику

D) биологическую антисептику

E) снятие украшений

7. Ежедневная влажная уборка в палатах проводится

A) 4 раза

B) 3 раза

C) 2 раза

D) 1 раз

E) несколько раз в неделю

8. Срок использования маски процедурной медсестры (в часах)

A) 6

B) 4

C) 2

D) 1

E) 3

9. Уборку процедурного кабинета производит
A) палатная медсестра
B) младшая медсестра
C) старшая медсестра
D) процедурная медсестра
E) постовая медсестра
10. Недостаточно обработанные руки медперсонала являются
A) источником инфекции
B) фактором передачи инфекции
C) источником и фактором передачи инфекции
D) механизмом передачи
E) источником передачи возбудителя
11. Режим кварцевания процедурного кабинета
A) через каждые 60 мин. на 15 мин.
B) 2 раза в день
C) 3 раза в день
D) через 2 часа по 30 мин.
E) через 12 часов
12. Вид уборки процедурного кабинета, которая проводится в конце рабочего дня
A) заключительная
B) текущая
C) генеральная
D) предварительная
E) обязательная
13. Генеральную уборку процедурного кабинета проводят
A) 2 раза в месяц
B) 1 раз в месяц
C) 1 раз в неделю
D) 1 раз в день
E) 1 раз в 3 дня
14. Использованный уборочный инвентарь подлежит
A) уничтожению
B) проветриванию
C) промыванию
D) дезинфекции
E) кварцеванию
15. Концентрация спирта, используемого для обработки кожи пациента перед инъекцией (в град.)
A) 96
B) 80

C) 70
D) 60
E)90

Контроль знаний:

Задание 1. Впишите наименование зон ЦСО и установите соответствие с их предназначением

№	Наименование зон	Предназначение зон
1.		А. Упаковка и подготовка медицинских предметов к стерилизации, а также изготовление перевязочных материалов.
2.		Б. Хранение стерильного материала и медицинских инструментов.
3.		В. Прием и хранение использованных медицинских предметов, последующая их дезинфекция и предстерилизационная обработка.

Задание 2. Заполните схему

1. Впишите этапы обработки медицинского инструментария, согласно

1. _____
2. _____
3. _____

2. Сопоставьте цифры и буквы:

Наименование этапов	Пояснение
1. Дезинфекция	А. Полное уничтожение микроорганизмов, включая споровые формы на медицинском инструментарии.
2. Предстерилизационная очистка	Б. Обеззараживание патогенных микроорганизмов на медицинском инструментарии.
3. Стерилизация	В. Удаления белковых, жировых и механических загрязнений, а также лекарственных препаратов.

Задание 3. Впишите недостающие слова:

Не позднее, чем через 1 мин после контакта реактива с загрязненным участком появляется фиолетовое окрашивание, быстро переходящее в розово-сиреневое при наличии на медицинском инструментарии _____

Желтое окрашивание появляется при наличии на исследуемых предметах _____

Буроватое окрашивание наблюдается при наличии на исследуемых предметах _____

Задание 4. Решите ситуационную задачу:

Вы работаете медицинской сестрой в манипуляционном кабинете травматологического отделения. Перед проведением контроля качества предстерилизационной очистки, Вы обратили внимание на умеренно желтое окрашивание исходного раствора азопирама, который хранился в холодильнике и соответствовал сроку пригодности. Имеете ли Вы право пользоваться данным раствором? Ваши дальнейшие действия?

Задание 5.

В отделении абдоминальной хирургии на 10 апреля назначена плановая операция: резекция желудка. За день до предстоящей операции медицинская сестра операционного блока должна подготовить стерильный перевязочный материал.

1. Выберите необходимую упаковку для стерилизации перевязочного материала.

2. Поместите перевязочный материал в соответствующую упаковку, подготовьте к стерилизации.

3. Определите нужный метод стерилизации.

4. С помощью какого химического индикатора можно определить качество проведенной стерилизации в данной упаковке?

Задание 6

В хирургическом отделении медицинская сестра перевязочного кабинета готовит инструменты (пинцеты, зажимы, ножницы) для работы. Предстерилизационная очистка и стерилизация инструментов проводится на месте, непосредственно в кабинете.

1. С помощью какого оборудования возможна стерилизация на рабочем месте?

2. Какой вид упаковки можно применить в данной ситуации? Подготовьте инструменты к стерилизации.

3. В течении какого времени медицинский инструментарий сохранит свою стерильность?

4. С помощью какого химического индикатора можно определить качество проведенной стерилизации в данной упаковке?

Задание 7

В процедурном кабинете медицинская сестра выполняет внутримышечные инъекции. Для выполнения манипуляции на каждого пациента используется отдельный металлический лоток. После выполнения инъекции медсестра погружает лоток в дезинфицирующий раствор. В конце рабочей смены она должна провести предстерилизационную очистку, а затем стерилизацию обработанных лотков.

1. Выберите наиболее удобный вид упаковки для стерилизации металлических лотков.

2. Подготовьте лотки к стерилизации.

3. Определите метод стерилизации.

4. С помощью какого химического индикатора можно определить качество проведенной стерилизации в данной упаковке?

Задание 8.

Ежедневно бактериологическая лаборатория готовит и выдает в отделения больницы стерильные пробирки для взятия биологического материала и доставки в лабораторию для исследования. Для этого дежурный лаборант проводит обработку и стерилизацию пробирок в количестве 100 штук.

1. Выберите наиболее удобный вид упаковки для стерилизации стеклянных пробирок.

2. Подготовьте пробирки к стерилизации.

3. Определите метод стерилизации.

4. С помощью какого химического индикатора можно определить качество проведенной стерилизации в данной упаковке?

Задание 9.

Пациентке хирургического отделения Ивановой М.И. лечащий врач ежедневно во время перевязки проводит смену резиновой турунды (дренажа) в ране. В связи с этим, медицинская сестра должна иметь постоянный запас резиновых турунд (дренажей).

1. Выберите необходимую упаковку для стерилизации резиновых турунд (дренажей) материала.

2. Поместите турунды – дренажи в соответствующую упаковку, подготовьте к стерилизации.

3. Определите метод и режим стерилизации.

4. С помощью какого химического индикатора можно определить качество проведенной стерилизации в данной упаковке?

Задание 10. Установите соответствие между упаковочным материалом и сроком сохранения стерильности (ответ внесите в таблицу).

Упаковочный материал	Срок сохранения стерильности
1. Бикс с фильтром	А. 6 часов
2. Бикс без фильтра	Б. 48 часов
3. Крафт – пакет (скрепленный)	В. 3 суток
4. Упаковочный пакет (заклеенный)	Г. 20 суток

Ответ:

1.	2.	3.	4.

Задание 11. Восстановите последовательность подготовки бикса к стерилизации:

1. Инструменты завернуть в полотенце или упаковать в бумажные пакетыи заложить в бикс.

2. Крышку бикса герметично закрыть. У бикса старого образца сдвинуть металлическую ленту-пояс и тем самым открыть окна на его стенках.

3. Обработать внутреннюю поверхность бикса 70% спиртом и на его дно положить простыню с таким расчетом, чтобы затем ее концами накрыть содержимое бикса.

4. После загрузки бикса разместить в нем 5 индикаторов процесса стерилизации: 4 - по внутренней стороне стенок бикса и 1 - в центре бикса (непрямой метод контроля стерильности).

5. После стерилизации на бирке бикса поставить дату и подпись медицинской сестры, проводящей автоклавирование.

6. Заложить в бикс наборы медицинских изделий, перевязочного материала, белья.

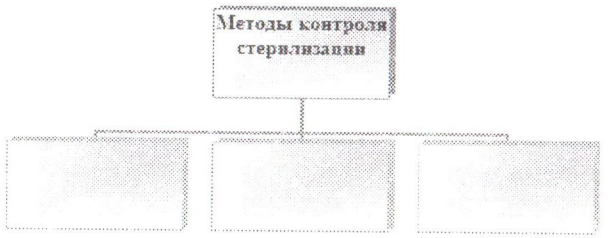
7. На крышке бикса зафиксировать бирку, на которой отметить: вид медицинского материала и лечебное отделение, для которого производится стерилизация медицинских инструментов и материалов.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

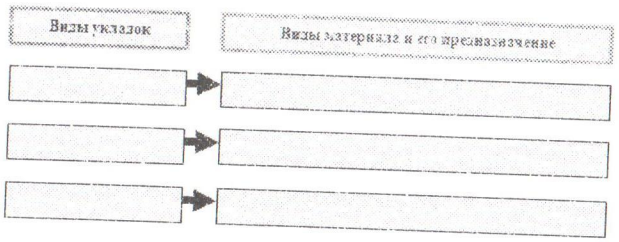
Задание 12. Заполните таблицу:

Тип метода	Метод	Стерилизующий агент
Физический (термический)	Паровой	
	Воздушный	
	Инфракрасный	
	Гласперленовый	
Химический	Газовый	
	Плазменный	
	Жидкостный	

Задание 13. Заполните схему:

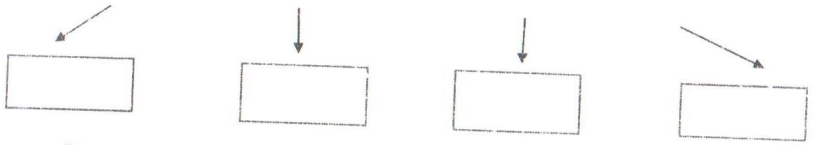


Задание 14. Впишите в таблицу виды укладок и их предназначение:



Контроль знаний по разделу «Безопасность на рабочем месте»

Задание 1. Перечислите факторы риска воздействующие на здоровье медицинской сестры



Задание 2. Решите ситуационные задачи

1. При прохождении медосмотра перед поступлением на работу у медсестры оказался положительный результат на ВИЧ-инфекцию. Имеет ли право из-за этого отказать работодатель в приёме на работу.

2. Медсестра уколола палец использованной иглой, она провела местную постконтактную профилактику, но не доложила об этом старшей медсестре, не зарегистрировала аварийную ситуацию в журнале и не составила акт. Правильно ли поступила медсестра?

3. Медсестра переболела ОРЗ. Сразу после этого у неё потемнела моча, обесцветился кал, и появилось желтушное окрашивание склер глаз. Что следует предпринять медсестре?

4. Процедурная медсестра приступает к работе. Что необходимо проверить ей в кабинете для своей инфекционной безопасности?

5. После произведенной инъекции пациенту, медсестра надела на использованную иглу колпачок. Правильно ли поступила медсестра?

6. Медицинская сестра процедурного кабинета уколола палец использованной иглой. Раствора йода, необходимого для одного из этапов обработки в аварийной аптечке не оказалось. В каком этапе сестринского процесса, применяемого в манипуляционной технике, была сделана ошибка?

7. Медсестра, собирая стерильный шприц, снимала колпачок с иглы и уколола себе палец. Считается ли данная травма аварийной ситуацией? Нужно ли проводить постконтактную профилактику?

8. При заборе крови медсестре на кожу предплечья попала кровь. Что необходимо предпринять ?

9. Медсестра уколола палец использованной иглой. Она провела местную постконтактную профилактику, посмотрела историю болезни пациента и выяснила, что он ВИЧ-инфицированный, а инфицирован ли вирусными гепатитами В и С неизвестно. Она не знает, что необходимо предпринять в этой ситуации. Что необходимо сделать медсестре?

10. Медсестра уколола палец использованной иглой через перчатку. Какие мероприятия местной постконтактной профилактики ей нужно предпринять ?

11. При выполнении манипуляции кровь попала медсестре на слизистую рта. Какие мероприятия местной постконтактной профилактики ?

12. При проведении манипуляции кровь попала медсестре на слизистую глаза. Какие мероприятия местной постконтактной профилактики ?

Тема: Безопасные технические приемы поднятия, перемещения пациента.

Контроль знаний:

Тесты

1. К механическим причинам травм позвоночника относятся:
A) скелетно-мышечные заболевания;
B) тревога, стресс;
C) нехватка персонала;
D) неадекватное оборудование.
E) инфекционные заболевания

2. К физиологическим причинам травм позвоночника относятся:
A) скелетно-мышечные заболевания;
B) стресс;
C) недостаток медперсонала;
D) неподходящее оборудование.
E) внутрибольничные инфекции

3. К психическим причинам, вызывающим травмы позвоночника, относятся:
A) заболевания мышечной системы;
B) тревога, стресс;
C) недостаток медперсонала;
D) неподходящее оборудование.
E) инфекционные заболевания

4. Предупреждением травм позвоночника необходимо заниматься:

A) во время стирки белья;
B) при перемещении пациента;
C) на сельскохозяйственных работах;
D) ежедневно, круглый год.
E) во время генеральной уборки помещения

5. К организационным причинам, приводящим к травмам позвоночника, относятся:
A) заболевания мышц;
B) стресс, волнение;
C) недостаток медперсонала;
D) неподходящее оборудование.
E) внутрибольничные инфекции

6. Главные требования к организации практической работы медицинского персонал
A) обучение;
B) обучение, тренировка;
C) обучение, эргономика;
D) обучение, тренировка, эргономика.
E) гимнастика

7. Причины приводящие к травме позвоночника медработника:
A) поднятии тяжести;
B) медленные движения;
C) кормление пациента;
D) скользящие движения.
E) инфекционные заболевания

8. Для того, чтобы повернуться, находясь в положении стоя, вначале необходимо повернуть:
A) корпус;
B) голову;
C) плечевой пояс;
D) стопни.
E) туловище

9. Обувь, не представляющая опасности для медсестры при перемещении пациента:
A) тапки- шлепанцы;
B) босоножки;
C) кроссовки;

D) туфли на каблуке
E) домашние тапки

10. Верхняя планка для стула должна располагаться:
A) выше лопаток;
B) на уровне поясницы;
C) под лопатками;
D) в любом месте.
E) все ответы верны

11. Точка в теле человека, через которую проходят все действующие силы, называется:
A) дегенерация;
B) равновесие;
C) центр тяжести;
D) основание.
E) центр опоры

12. Идеальная осанка – это:
A) вертикальная линия, проходящая через центр тяжести и находящаяся в пределах основания;
B) площадь опоры, необходимая для сохранения равновесия;
C) способ, помогающий человеку или предмету двигаться и не падать;
D) хорошо сбалансированное положение тела, требующее минимум усилий для того, чтобы тело оставалось прямым.
E) хорошо сбалансированное положение тела

13. Для уменьшения усилий, прикладываемых при подъеме тяжести, предмет необходимо приблизить к себе на:
A) 5 сантиметров;
B) 15 сантиметров;
C) 10 сантиметров;
D) вплотную.
E) 20 сантиметров;

14. При подъеме тяжести необходимо максимально использовать мышцы:
A) рук;
B) ног;
C) спины;
D) плечевого пояса.
E) бедер

15. Спина при подъеме и перемещении должна быть:
A) прямая;
B) наклонена вперед;
C) наклонена назад;
D) наклонена в сторону перемещения.
E)наклонена на бок

16. Площадь опоры, необходимая для сохранения равновесия, называется:
A) основание;
B) сила тяжести;
C) идеальная осанка;
D) равновесие.
E) наклонена на бок

17. Easyslide–это:
A) гладкая доска;
B) вращающий круг;
C) труба;
D) плотный матрас
E) веревочная лестница

18. Положение пациента при кормлении:
A) Симс;
B) Фаулера;
C) Маслоу;
D) на боку.
E) на животе

19. Положение пациента при смене постельного белья:
A) Симс;
B) Фаулера;
C) на животе;
D) на боку.
E) ортопноэ

20. Как часто меняют положение тела в пастели при профилактике пролежней:
A) 4 раза в день;
B) каждые 2 часа;
C) по требованию пациента;
D) по указанию врача.
E) каждые 1,5 часа;

21. Как часто меняют постельное белье:
A) 1 раз в неделю;
B) по требованию пациента;
C) по мере загруженности;
D) по назначению врача.
E) 1 раз в 10 дней

22. Какие виды положения пациента в постели вы знаете:
A) низкое;
B) высокое;
C) горизонтальное;
D) функциональное.
E) все ответы верны

23. Что мы используем для удобного перемещения пациента:
A) кушетку;
B) каталку;
C) функциональную кровать;
D) коляску.
E) все ответы верны

24. В положении полусидя пациента укладывают на кровать, изголовье которое находится под углом:
A) 45 градусов
B) 60градусов
C) 90градусов
D) 10градусов
E) 50градусов

25. В положении полулежа , изголовье находится под углом:
A) 45 градусов
B) 60градусов
C) 90градусов
D) 10градусов
E) 50градусов

26. В бессознательном состоянии пациент будет находится в положении:
A) активное;
B) пассивное;
C) горизонтальное;
D) вынужденное.
E) на боку

27. Головокружение появляется при изменении положения тела:
A) ортонноз;
B) постуральный рефлек;
C) эффект Вальсальви;
D) эффект Симс.
E) эффект Фаулера

2.6 Контроль:

Приложение № 1.

Краткая характеристика групп инфекционных болезней

Группа	Основной источник инфекции	Примеры
Антропонозы	Человек	Брюшной тиф, вирусный гепатиты, грипп, дифтерия, корь, сыпной тиф, эпидемический паротит и др.
Зоонозы (зооантропонозы)	Животные (в редких случаях человек)	Бешенство, бруцеллез, геморрагические лихорадки. лихорадка Ку, чума, туляремия и др.
Сапронозы (сапрозоонозы)	Почва, вода (возможно животные)	Ботулизм, иерсиниозы, лептоспирозы, сибирская язва, столбняк и др.

Приложение № 2.

Характеристика механизмов и путей передачи возбудителя при различных инфекционных заболеваниях

Механизм передачи	Пути передачи	Фактор передачи
Фекально-оральный	Алиментарный (пищевой) Водный Контактно-бытовой	Пища Вода Посуда, предметы обихода, грязные руки и т.д.
Аэрогенный (респираторный)	Воздушно-капельный Воздушно-пылевой	Воздух Пыль
Трансмиссивный (кровяной)	Укусы кровососущих Парентеральный	Кровососущие членистоногие Кровь, препараты крови iШприцы, хирургический инструмент
Контактный	Раневой Контактно-половой	Почва Секрет желез, присутствие компонентов крови и т.д.
Вертикальный	Трансплацетарный Через грудное молоко	-

Приложение № 3.

Длительность инкубационного периода при некоторых инфекционных болезнях

Название болезни	Инкубационный период		
	Средний	Минимальный	Максимальный
Аденовирусная инфекция	5- 7 дней	4 дня	14 дней
Амебиаз	20-40 дней	7 дней	90 дней
Бешенство	30-90 дней	10 дней	365 дней
Болезнь Брилла	Несколько лет		
Ботулизм	18ч	6ч	5 дней
Бруцеллез	12-14 дней	6 дней	30 дней
Вирусный гепатит А	20-30 дней	15 дней	45 дней
Вирусный гепатит В	60-120 дней	50 дней	180 дней
ГЛПС	13-15 дней	11 дней	23 дня
Геморрагическая лихорадка Крым - Конго	7-10 дней	7 дней	12 дней
Грипп	1 день	12ч	2 дня
Дизентерия (шигеллез)	2 - 3 дня	1 день	7 дней
Дифтерия	3 - 5 дней	2 дня	10 дней
Желтая лихорадка	4 - 5 дней	3 дня	6 дней
Иерсиниоз	1 - 2 дня	15ч	4 дня
Коклюш и паракоклюш	5- 7 дней	2 дня	14 дней
Корь	10 дней	9 дней	17 дней
Краснуха	16-20 дней	11 дней	24 дня
Лептоспироз	7 - 9 дней	4 дня	14 дней
Лихорадка Ласса	5 - 7 дней	3 дня	17 дней
Лихорадка Марбург	5- 7 дней	2 дня	16 дней
Малярия трехдневная	10-20 дней	7 дней	14 мес.
Малярия четырехдневная	30 дней	21 день	60 дней
Малярия тропическая	10-14 дней	8 дней	16 дней
Менингококковая инфекция	2 - 4дня	2 дня	10 дней
Мононуклеоз инфекционный	6 - 8 дней	4 дня	15 дней
Оспа ветряная	13 - 17 дней	10 дней	21 день
Парагрипп	5 - 7 дней		7 дней
Паратифы А и В	14 дней	7 дней	21 день
Паротит эпидемический	15-19 дней	11 дней	23 дня
Псевдотуберкулез	8 - 10 дней	3 дня	21 день
Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция	4 - 5 дней	3 дня	6 дней

Риновирусная инфекция	2 - 3 дня	1 день	6 дней
Рожа	3 - 4 дня	12ч	5 дней
Сальмонеллез	1 день	6ч	3 дня
Сибирская язва	2 - 3 дня	12ч	8 дней
Скарлатина	3 - 6 дней	1 день	12 дней
Столбняк	7-10 дней	3 дня	30 дней
Тиф брюшной	14 дней	7 дней	25 дней
Тиф сыпной	12-14 дней	6 дней	20 дней
Туляремия	3 - 7 дней	1 день	21 день
Холера	1 - 3 дня	12ч	5 дней
Чума	2 — 3 дня	Неск-ко часов	10 дней
Эшерихиоз	4 — 5 дней	3 дня	6 дней

Приложение № 4.

Оценка изменений функционального состояния систем у больных при инфекционных заболеваниях

Функциональная система	Критерии оценки
Центральная нервная система	Нарушение сознания, возбуждение, менингеальные симптомы, наличие парезов, параличей, судороги
Сердечно-сосудистая система	Изменение пульса, артериального давления, состояние кожных покровов (бледность, наличие цианоза, акроцианоза)
Дыхательная система	Тип, частота и глубина дыхания
Желудочно-кишечный тракт	Боль в животе, наличие тошноты, рвоты (частота), изменение стула (запор, жидкий, водянистый, скудный, с примесью крови и/или слизи)
Мочевыделительная система	Частота мочеиспускания, объем выделяемой мочи, цвет
Свертывающая система крови	Геморрагическая сыпь на теле, видимых слизистых, кровотечения
Водно-электролитный обмен	Наличие жажды, сухость слизистых оболочек и кожных покровов, тургор кожи, состояние периферических вен

Приложение № 5.

Схема введения сывороток

I доза — 0,1 мл разведенной сыворотки 1:100 (ампула с красной маркировкой), вводят внутрикожно в среднюю треть внутренней поверхности предплечья.

II доза — 0,1 мл цельной сыворотки (ампула с синей маркировкой) вводят подкожно в плечо.

III доза — полная доза сыворотки, вводят внутримышечно.

Интервалы между введением 30 минут. Если при внутрикожном введении образуется папула размером до 0,9 см, проба считается отрицательной, можно продолжать введение сыворотки.

При больших размерах папулы введение сыворотки продолжается под руководством врача.

После введения всей дозы сыворотки за пациентом наблюдают не менее 1 часа.

Приложение № 5а.

При серотерапии могут быть осложнения:

1) анафилактический шок;
2) сывороточная болезнь.

Анафилактический шок отличается бурным, нередко молниеносным течением. У пациента возникает беспокойство, страх, через несколько минут - потеря сознания с развитием острой сердечно-сосудистой недостаточности, нарастает дыхательная недостаточность в результате бронхоспазма, отека и стеноза гортани, может развиться отек легких.

Сывороточная болезнь развивается через 7—12 дней после лечения сывороткой (ботулизм, дифтерия). Проявляется повышением температуры тела, увеличением лимфатических узлов, крапивницей, болью в суставах и их отеком, отеком лица. Лечение проводится антигистаминными препаратами (супрастин, димедрол, преднизолон и др.).

Приложение № 5 б.

Неотложная помощь при анафилактическом шоке

1. Прекратить введение препарата.
2. Послать за врачом.
3. Уложить пациента, приподняв ноги, голову повернуть набок.
4. Если аллерген ввели в конечность, то наложить жгут выше места введения. Место введения обколоть 0,1% раствором адреналина (0,5—1 мл). Если аллерген вводился через рот — промыть желудок.
5. Нужно согреть пациента, Подать кислород.
6. При необходимости сделать искусственное дыхание и массаж сердца.
7. Можно ввести следующие препараты:

- преднизолон — 90—120 мл внутримышечно;
- адреналин (через 15 мин) — 0,5 мл подкожно;
- эфедрин — 0,5 мл подкожно;
- димедрол— 0,5 мл внутривенно;
- кордиамин — 0,5 мл внутривенно;
- глюконат кальция — 10% 5 мл внутривенно;
- эуфиллин — 2,4% 5 мл внутривенно.

Приложение № 6.

Методика постановки внутрикожной аллергической пробы

Внутрикожные диагностические пробы ставятся обычно на средней трети ладонной поверхности предплечья. Для постановки проб используются туберкулиновые шприцы, имеющие градуировку с ценой деления 0, 01, и самые тонкие иглы, с коротким срезом.

После дезинфекции кожи вводят иглу под небольшим углом так, чтобы срез иглы был обращен вверх. Как только срез иглы полностью входит в эпидермис, начинают вводить препарат. Доза вводимого средства указывается в наставлении и при большинстве аллергенов составляет 0,1 мл. Очень важно инъецировать точный объем, указанный в инструкции, так как от этого зависит результат пробы.

При правильном введении на месте инъекции образуется белый, плотный на ощупь бугорок размером около 5 мм, имеющий вид «лимонной корочки» и исчезающий не раньше, чем через 10 - 15 мин.

При неправильном, более глубоком введении пузырек и лимонная корочка не образуются. Результаты внутрикожных проб учитываются через 24 - 48 часов по наличию отека и гиперемии кожи в месте введения аллергена.

Приложение № 6 а.

Алгоритм постановки внутрикожной аллергической пробы

1. Подготовьте все необходимое для постановки пробы: спирт, вату, соответствующий диагностикум, шприц, иглы, лоток.
2. Объясните пациенту цель этой манипуляции.
3. Обработайте спиртом шейку ампулы с диагностикумом.
4. Вскройте ампулу и набери в шприц необходимую дозу -0,2 мл.
5. Обработайте кожу средней трети внутренней поверхности левого предплечья спиртом.
6. Введите иглу строго внутрикожно срезом вверх.
7. Введите ОД мл диагностикума.
8. Подержите вату со спиртом 5—7 мин. на месте инъекции, не надавливая.

P.S. Учет результатов через 24 и 48 часов.

Приложение № 7 а.

Календарь профилактических прививок против инфекционных заболеваний, проводимых на эндемичных или энзоотичных территориях по эпидемическим показаниям

Вид вакцинации	Сроки начала вакцинации	Сроки ревакцинации	Примечание
Против чумы	С 2 лет	Через каждые 5 лет	Плановая вакцинация проводится в соответствии с инструкциями по применению вакцины. Внеплановая (экстренная) иммунопрофилактика проводится по решению местных органов управления здравоохранением и государственной санитарно-эпидемиологической службы
Против туляремии	С 7 лет		
Против бруцеллеза	С 18 лет только профессиональному контингенту	Через 1 год	
Против сибирской язвы			
Против лептоспироза	С 7 лет	-	
Против лихорадки Ку	С 14 лет	-	
Против клещевого энцефалита	С 4 лет	Ежегодно на протяжении 3 лет	
Против брюшного тифа	С 7 лет	Через 2 года	
Против гриппа	С 3 лет лицам, относящимся к группе повышенного риска	-	Иммунизация проводится в соответствии с инструкциями по применению вакцины
Против желтой лихорадки	С 9 месяцев лицам, выезжающим в зарубежные страны, эндемичные по этой инфекции	-	

Приложение № 7б

Перечень медицинских противопоказаний к проведению профилактических прививок

Вакцина	Противопоказания
Все вакцины	Сильная реакция или осложнение на предыдущую дозу
Все живые вакцины	Иммунодефицитное состояние (первичное), иммуносупрессия, злокачественные новообразования, беременность
БЦЖ-вакцина	Вес ребенка при рождении менее 2000 г, келлоидный рубец после предыдущей дозы
ОПВ (оральная полиомиелитная вакцина)	Абсолютных противопоказаний нет
АКДС	Прогрессирующие заболевания нервной системы, фебрильные судороги в анамнезе (вместо АКДС вводят АДС)
АДС, АДС-М	Абсолютных противопоказаний нет
ЖКВ (живая коревая вакцина), ЖПВ (живая паротитная вакцина) Вакцина против краснухи или тривакцина (корь, паротит, краснуха)	Тяжелые реакции на аминогликозиды Анафилактические реакции на яичный белок

Плановая вакцинация откладывается до окончания острых проявлений заболевания и обострения хронических заболеваний. При нетяжелых ОРВИ, острых кишечных заболеваниях и других заболеваниях прививки проводятся сразу же после нормализации температуры.

Приложение № 8.

Противочумный костюм

Первый тип или полный противочумный костюм состоит из: пижамы или комбинезона, большой косынки (капюшона) противочумного халата, ватно-марлевой маски, очков-консервов, резиновых перчаток, носков (чулок),сапог резиновых, полотенца.

Для вскрытия трупа необходимо дополнительно иметь вторую пару перчаток, клеенчатый фартук, нарукавники.

Противочумный костюм ПЕРВОГО типа применяется при:

- работе в госпитале, провизорном госпитале и др. с больными легочной или септическими формами чумы;
- до установления окончательного диагноза у больных бубонной и кожной формами чумы и до получения отрицательного результата бактериологического исследования;
- больных КГВЛ (контагеозными геморрагическими вирусными лихорадками);
- работе в изоляторе для контактных с больными легочной формой чумы и больных КГВЛ;
- проведении текущей и заключительной дезифекции (дезинсекции и дератизации) в очаге заболеваний легочной формой чумы;
- вскрытии трупа погибшего от чумы;
- проведении подворных обходов;
- заборе материала для лабороторных исследований от больных с подозрением на чуму, КГВЛ.

Второй тип противочумного костюма состоит из: пижамы или комбинезона, большой косынки (капюшона), противочумного халата, ватно-марлевой маски, резиновых перчаток, носков (чулок) , резиновых сапог, полотенца.

Противочумный костюм ВТОРОГО типа применяется при:

- работе в госпитале, провизорном госпитале и др. с больными оспой обезьян;
- проведении текущей и заключительной дезинфекции в очаге бубонной формой чумы, холеры, осны обезьян;
- вскрытии трупа погибшей от холеры, оспы обезьяны;
- заборе материала от больных с подозрением на оспу обезьян.

Третий тип противочумного костюма состоит из: пижамы, противочумного халата, белой косынки, резиновых перчаток, носков, глубоких калош и полотенца.

Противочумный костюм ТРЕТЬЕГО типа применяется при работе в госпитале, провизорном госпитале с больными бубонной или кожной формой чумы, получающими специфическое лечение.

Противочумный костюм четвертого типа состоит из: пижамы, медицинского халата, шапочки или марлевой косынки, носков, тапочек (туфель).

Противочумный костюм ЧЕТВЕРТОГО типа применяется при:

- работе в госпитале, провизорном госпитале с больными холерой. При проведении туалета больного, надевают резиновые перчатки, при обработке выделений - маску;
- заборе материала для лабороторных исследований от больных с подозрением на холеру (дополнительно надевают резиновые перчатки).

Приложение № 8 а.

Вакцинация протии чумы.

Живой чумной вакциной - прививку проводят однократно, внутрикожно, подкожно, накожно и ингаляционным методом.

Ревакцинация проводится через 1 год, при неблагоприятной эпидемиологической обстановке - через 6 месяцев после вакцинации.

Вакцину подкожно вводят в область нижнего угла лопатки.

При накожном введении - оспопрививательным пером слегка соскабливают поверхностные слой кожи у взрослых на 3 участках на расстоянии 3 см друг от друга (кожа обработана спиртом 70%), у детей на 1 или 2 участках кожи, и на эту кожу пипеткой наносят по 1 капле вакцины (0,05 мл). Пером через каждую каплю наносят крестообразно 8 линейных насечек, длиной 1 см, тщательно втирают и дают высохнуть.

При ингаляционной иммунизации вакцину заливают в распылитель по 1 дозе в 0,1 мл на 1м^3 помещения. Продолжительность сеанса иммунизации — 5 мин. После сеанса возможно повышение температуры до 38,5 "С продолжительностью до 3 суток.

Также применяется вакцина для орального употребления - лицам от 14 до 60 лет. Длительность иммунитета - около 1 года. Иммунизация заключается в рассасывании или разжевывании таблетки, проглатывать таблетку запрещено. После приема таблетки 30 минут не пить, не есть, не курить.

Приложение № 9.

Помощь при рвоте

Пациент в сознании:

1. Усадить пациента, закрыть грудь клеенкой.
2. Дать полотенце.
3. Поставить к ногам таз.
4. Сообщить врачу.
5. Придерживать голову пациента при рвоте.
6. Обеспечить споласкивание водой полости рта после каждого акта рвоты водой.
7. Вытирать лицо пациента салфеткой.

Пациент ослаблен или без сознания

1. Убрать подушку.
2. Повернуть голову на бок или пациента на бок.
3. Удалить зубные протезы.
4. Накрыть полотенцем или клеенкой тело и грудь пациента.
5. Подставить ко рту емкость (лоток).
6. При необходимости отсосать электроотсосом из полости рта, носа рвотные массы.
7. Осуществить уход за полостью рта и носа после каждого акта рвоты.
8. Рвотные массы оставить до прихода врача.

Помощь при диарее

1. Провести беседу:

- объяснить пациенту и его родственникам, что максимальный эффект наступает при лечении основного заболевания;
- о необходимости включать в рацион не менее 1,5-2 л жидкости в сутки.

2. Обучить правилам соблюдения личной гигиены пациента и лиц ухаживающих за ним: мыть руки до еды, после посещения туалета (социальный уровень мытья рук);

3. В тяжелых случаях нельзя высаживать пациента на горшок, унитаз, с целью профилактики выпадения прямой кишки.

Медсестра должна обеспечить подачу судна, обмывание ягодиц и кожи вокруг ануса после каждого акта дефекации, смену нательного, постельного белья (можно использовать памперсы), смазывание кожи вокруг ануса детским кремом. Для обеспечения инфекционной безопасности медсестра выполняет правила личной гигиены (мытье рук - используя гигиенический уровень обработки), обучает пациента правилам личной гигиены (мытье рук социальный уровень); контролирует дефекацию у постели больного.

Введение ПСС по методу Безредко (дробно)

Так как сыворотка хранилась в холодильнике, то ее подогревают на водяной бане до 37° С. Обязательно ставят пробу с разведенной 1:100 сывороткой (ампула маркирована красным цветом), которую вводят строго в/к в ладонную поверхность предплечья в объеме 0,1 мл. Учет реакции через 20 минут. Пробу считают отрицательной, если диаметр отека, покраснения меньше 1 см. При отрицательной пробе вводят неразведенную сыворотку (ампула маркирована синим цветом) в объеме 0,1 мл подкожно в область средней трети плеча. Учет реакции через 30 минут. При отрицательной реакции (общей и местной) внутримышечно вводят остальную дозу сыворотки. При положительной в/к, п/к пробе, ПСС вводят по жизненным показаниям. При появлении симптомов анафилактического шока введение проводят под наркозом. Наготове всегда нужно иметь раствор адреналина 1:1000 или 5% раствор эфедрина.

Список литератур

1. Мухина С.А., Тарновская И.И.Мейірбикелік іс негіздері пәніне практикалық басшылық.-ГЭОТАР – Медиа», 2014.-496 б.
2. Мухина С.А., Тарновская И.И.Мейірбикелік ісінің теориялық негіздері.-ГЭОТАР – Медиа», 2014.-368 б.
3. Байболина А.Т., Калиева Г.А. Медбикелік іс негіздері.-Қарағанды, 2015.-
4. Мұратбекова С.К. Мейірбике ісінің негіздері.-Астана: Фолиант, 2007.-604 б.
5. Мухина С.А., Тарновская И.И. Практическое руководство к предмету «Основы сестринского дела». Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей, 2 издание, изд. «ГЭОТАР – Медиа», 2014.
6. Мухина С.А., Тарновская И.И. Теоретические основы сестринского дела:– 2 издание М., ГЭОТАР – Медиа, 2014 г.
7. Т.П.Обуховец - Основы сестринского дела практикум, Ростов-на-Дону 2007, 603 стр.
8. Т.П.Обуховец, О.В.Чернова - Основы сестринского дела, Ростов-на-Дону 2011, 766 стр.
9. Муратбекова С.К. Основы сестринского дела.- Алматы: 2005.-346
10. Г.И. Морозова - Основы сестринского дела\ ситуационные задачи, Москва 2013, 240 стр.
11. В.Л. Осипова, Ауруханалық ішілік жұқпа. Москва, изд. группа «ГЭОТАР – Медиа», 2014 г.
12. В.Л. Осипова, Внутрибольничная инфекция, Оқу құралы.- М.: ГЭОТАР – Медиа», 2014.-240 б.
13. Н.Ю. Корягина, Н.В. Широкова, Ю.А. Наговицына, Е.Р. Шилина, В.Р. Цымбалюк. -Мамандырылған медбикелік күтім ұйымдастыру.-М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015.-464 с.:сур.
14. Н.Ю. Корягина, Н.В. Широкова, Ю.А. Наговицына, Е.Р. Шилина, В.Р. Цымбалюк Организация специализированного сестринского ухода. -М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015.- 464 с.:ил
15. С.И.Двойникова - Организация сестринской деятельности, Москва 2014, 528 стр.
16. Даулетбаев Д.А., Абабкова М.А., Ердесова Г.К. - Алгоритмы сестринских манипуляций, Алматы 2011, 240 стр.
17. Белоусова А.К., Дунайцева В.Н. Сестринское дело при инфекционных болезнях с курсом ВИЧ-инфекции и эпидемиологии. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2004.

18. Малов В.А., Сестринское дело при инфекционных заболеваниях. Москва: Мастерство, 2001.

19. Васильев В.С., Комар В.И., Цыркунов В.М. Практика инфекциониста. – Минск: Выэйш.шк., 1994.

20. Покровский В.И., Булкина И.Г. Инфекционные болезни с уходом за больными и основами эпидемиологии. – М.: Медицина, 1985.

21. Рахманова А.Г., Неверов В.А., Пригожина В.К. Инфекционные болезни. Санкт-Петербург: 2001.

22. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я. Лекции по инфекционным болезням. I-II том. Москва: ВУНМЦ, 1999.

23. Шувалова Е.П. Инфекционные болезни. Москва: «Медицина», 1995.

24. Лобзин Ю.В., Казанцева А.П., Справочник по инфекционным болезням. Ростов-на-Дону: «Феникс», 1997.

25. Тимченко В.Н. Воздушно-капельные инфекции в практике педиатра и семейного врача. Санкт-Петербург: 2007.

26. Шувалова Е.П., Змушко Е.И. Синдромная диагностика инфекционных заболеваний. Санкт-Петербург: 2001.

27. Профилактика инфекций и инфекционный контроль при оказании медицинской помощи пациентам с подозрением на новую коронавирусную инфекцию (nCoV) ВОЗ. Временные рекомендации 25 января 2020 г. 2. Клинический Протокол РЦРЗ МЗ РК от «20» марта 2020 года Протокол №88

28. «Коронавирусная инфекция - COVID-2019»Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, et al. Identification of a novel coronavirus causing sev ere pneumonia in human: a descriptive study. Chin Med J (Engl)2020 Jan 30 [Epub a head of print].

29. United States Centers for Disease Control and Prevention. Discontinuation of home isolation for persons with COVID-19 (Interim Guidance). https://www.cdc.gov/coron avirus/2019-ncov/hcp/disposition-in-home-patients.html (Accessed on March 17, 2020).

30. United States Centers for Disease Control and Prevention. Discontinuation of In-Ho me isolation for immunocompromised persons with COVID-19 (Interim Guidance). h ttps://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ending-isolation.html (Accessed on March 18, 2020).

31. Bai Y, Yao L, Wei T, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COV ID-19. JAMA 2020

Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus DIsease 2019 (COVID- 2019). February 16-24, 2020. http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf (Accessed on March 04, 2020).

32. Глобальный эпиднадзор за случаями инфекции человека, вызванной новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации. 31 января 2020 г. Женева: Всемирная организация здравоохранения.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330857/WHO- 2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.3-rus.pdf, по состоянию на 4 февраля 2020

33. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 09.04. 2020 года №32 ПГВр «О мерах по обеспечению безопасности населения Республики Казахстан в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан «О введении чрезвычайного положения в РК»

34. О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 4 марта 2020 года №12-ПГВр «О дальнейшем усилении мер профилактики коронавирусной инфекции в Республике Казахстан».

35. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 357 "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения".

36. Макагонов Г.А. Пошаговое руководство по профилактике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19. Лекция для врачей 28 марта 2020. Kenneth McIntosh, Martin S Hirsch Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Mar 27, 2020

37. Никифоров В.В., СурановаТ.Г., Миронов А. Ю., Забозлаев Ф.Г. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. – Москва, 2020. – 48 с.

38. «Алгоритмы по организации санитарно-профилактических и санитарно - противоэпидемических мероприятий при выявлении новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV» от «3» февраля 2020 года МЗ РК Биртанов Е.А.

39. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 января 2013 года № 19. «Об утверждении Правил проведения инфекционного контроля в медицинских организациях».

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 ноября 2019 года № КР ДСМ-144. «Об утверждении Стандарта организации оказания медицинской помощи при инфекционных заболеваниях в Республике Казахстан».

40. Справочник по профилактике и лечению COVID-19 Первая клиническая больница. Медицинский Факультет университета Чжэцзян. Справочник составлен на основании клинических данных и опыта Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment 2020

41. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331133/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.2-eng.pdf.

Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от14.04. 2020 года №33 ПГВр «Об усилении карантинных мер».

Интернет- ресурсы:

http://e.medsestra.mcfr.kz/ - Старшая медицинская сестра. Специализированный информационно-методический журнал для руководителей сестринского персонала Казахстана (электронный журнал);

http://aupam.ru/pages/uhod/ruk_uh_bnd/page_08.htm - Советы по уходу. Обучение пациентов;

http://russiannurse.ru/index.php/meduhod/208-uod-/304-2011-04-30-19-59-25.html– МедСестраРоссии (электронный журнал);

http://www.medsestram.ru/vypolnenie-sestrinskogo-plana– Справочникмедсестры. Практическое руководство медицинской сестры (Электронный журнал);

http://sestrinskoe-delo.ru/obschenie-v-sestrinskom-dele– Сестринскоедело (электронный журнал);

https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19 https://www.uptodate.com/contents/society-guideline-links coronavirus-disease-2019-covid-19

Содержание

Введение	3
Раздел: ДЕЗИНФЕКЦИЯ	4
Раздел: АСЕПТИКА. АНТИСЕПТИКА. СТЕРИЛИЗАЦИЯ	91
Раздел: МИКРОБИОЛОГИЯ	168
Раздел: ИММУНОЛОГИЯ	195
Раздел: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ	206
Раздел ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ	227
Раздел ГИГИЕНА	310
Раздел ДЕЗИНФЕКЦИЯ	333
Список литератур	393