

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Международный государственный экологический
университет имени А.Д.Сахарова»



Факультет экологической медицины

Кафедра радиационной гигиены и эпидемиологии

Порада Н. Е.

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
ПО КУРСУ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
«ЧАСТНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ»**

**Эпидемиология инфекционных болезней
Часть II**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Минск
2012

УДК 616
ББК 51.9
П59

*Рекомендовано к изданию НМС МГЭУ им. А.Д.Сахарова
(протокол № 1 от 19 сентября 2007 г.)*

Автор:

Н. Е. Порада, зав. кафедрой радиационной гигиены и эпидемиологии
МГЭУ им. А.Д.Сахарова, к. м. н., доцент

Рецензенты:

зам. директора по научной работе РНПЦ МТ, к.м.н., доцент *И. В. Малахова*;
зав. кафедрой биологии человека и экологии МГЭУ им. А.Д.Сахарова,
к.б.н., доцент *Е. Ю. Жук*

Порада, Н. Е.

П59 Конспект лекций по курсу специализации «Частная эпидемиология»: Эпидемиология инфекционных болезней: учеб. пособие: в 2 ч. / Н. Е. Порада. – Минск : МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2012. – Ч. II. – 52 с.

ISBN 978-985-551-040-7. (часть II)

ISBN 978-985-551-041-4

Конспект лекций «Эпидемиология инфекционных болезней» предназначен для подготовки студентов IV курса Международного государственного экологического университета имени А.Д.Сахарова по курсу специализации «Частная эпидемиология», изучающих вопросы этиологии, особенности проявления эпидемического процесса, противоэпидемические мероприятия и профилактику наиболее распространенных инфекционных болезней.

**УДК 616
ББК 51.9**

**ISBN 978-985-551-040-7. (часть II)
ISBN 978-985-551-041-4**

© Порада Н. Е., 2012
© Международный государственный
экологический университет
имени А. Д. Сахарова, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция 10. Бактериальные инфекции дыхательных путей.....	4
Лекция 11. Эпидемиология туберкулеза	12
Лекция 12. Вирусные инфекции верхних дыхательных путей	18
Лекция 13. Вирусные зоонозные инфекции	25
Лекция 14. Особо опасные инфекции.....	31
Лекция 15. Госпитальные инфекции.....	40
Список литературы.....	50

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Лекция 10. Бактериальные инфекции дыхательных путей

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты дифтерии

Дифтерия – острое антропонозное инфекционное заболевание, характеризующееся токсическим поражением организма, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем, а также местным фибринозным воспалением слизистых носоглотки и дыхательных путей, кожи, слизистых оболочек половых органов, глаз. По месту внедрения и локализации возбудителя в организме человека различают дифтерию зева, дифтерийный круп, дифтерию носа, дифтерию редких локализаций (глаз, наружных половых органов, кожи). Клинические проявления дифтерии, патологические изменения в организме больного обусловлены главным образом интоксикацией дифтерийным токсином.

Возбудитель – токсигенные коринебактерии *Corynebacterium diphtheriae* (палочка Леффлера). Различают три биовара возбудителя дифтерии – *gravis*, *mitis* и *intermedius*. Наиболее распространены два первых биовара. Имеются токсигенные и нетоксигенные штаммы микроба. Возбудитель сохраняется на поверхности сухих предметов и в пыли до 2 мес., устойчив к низким температурам, погибает при нагревании и кипячении в течение 10 и 1 мин. соответственно, при воздействии 10 %-ной перекиси водорода – через 3 мин, 50–60 %-ного алкоголя – через 1 мин.

Источником инфекции при дифтерии являются люди – больные или здоровые носители токсигенных дифтерийных микробов. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют больные дифтерией зева, носа и гортани, активно выделяющие возбудителей заболевания во внешнюю среду с выдыхаемым воздухом. Незначительное в этом отношении значение имеют больные дифтерией глаз, кожи и других локализаций, способные распространять инфекцию контактным путем (через руки, предметы быта). Инфицирующая способность здоровых носителей токсигенных коринебактерий многократно ниже, чем больных с поражением тканей органов респираторного тракта. Однако отсутствие у них внешних признаков носительства патогенных микробов не позволяет контролировать распространение инфекции и осуществлять противоэпидемические мероприятия. Здоровых носителей токсигенных дифтерийных палочек выявляют только при массовых обследованиях по эпидеми-

ческим показаниям организованных коллективов. В результате не менее 90 % заболеваний дифтерией связано с инфицированием от носителей коринобактерий.

Различают следующие виды носительства возбудителей дифтерии:

- *транзиторное* (однократно выявляемое);
- *кратковременное* (продолжающееся до 2 нед.);
- *средней продолжительности* (от 15 сут. до 1 мес.);
- *затяжное* (до 6 мес.);
- *хроническое* (свыше 6 мес.).

Механизм передачи возбудителя – аспирационный (аэрозольный), *путь передачи* – воздушно-капельный, *фактор передачи* – воздух, в котором взвешен бактериальный аэрозоль. Факторами передачи могут служить загрязненные руки и объекты внешней среды (предметы обихода, игрушки, посуда, белье и др.) при локализациях дифтерии, способные распространять инфекцию контактным путем.

Входными воротами инфекции чаще становится ротоглотка, реже – нос и еще реже – глаза, уши, половые органы, кожа. Токсигенные штаммы бактерий при попадании на слизистые оболочки и поврежденную кожу выделяют экзотоксин и ферменты, провоцируя формирование очага фибринозного воспаления. Распространение экзотоксина по лимфатическим и кровеносным сосудам обуславливает развитие интоксикации, регионарного лимфаденита и отека окружающих тканей, общетоксические неспецифические реакции и воспалительно-дегенеративные процессы в различных органах – сердечно-сосудистой, нервной системе, почках, надпочечниках, микроциркуляторные нарушения и явления сенсибилизации.

Естественная восприимчивость людей высокая, за исключением новорожденных в возрасте до 3–4 мес., защищенных материнскими антителами, полученными от переболевшей дифтерией или привитой матери.

Проявления эпидемического процесса. Дифтерия распространена повсеместно. Уровень заболеваемости обратно пропорционален уровню привитости. Высокий охват (85 % и более) вакцинацией населения всех возрастов позволяет свести заболеваемость дифтерией до единичных случаев, как это наблюдалось в середине 1970-х гг. Снижение охвата прививками в 1980-х гг. привело к развитию эпидемии в странах СНГ в начале 1990-х гг. – заболели более 100 тыс. человек и около 5 тыс. умерли. Развитию эпидемии способствовали: 1) снижение уровня защиты детского населения в результате необоснованных отводов от прививок; 2) большую роль играл низкий уровень иммунитета у лиц 30–50 лет, который не бустировался ни ревакцинацией, ни контактом с естественной инфекцией в период низкой заболеваемости; 3) миграция населения

в эти годы. Лишь массовая вакцинация взрослых наряду с ростом охвата прививками детского населения позволила остановить эпидемию.

Периодические и осенне-зимние подъемы заболеваемости наблюдаются при наличии среди населения значительной прослойки, не охваченной вакцинопрофилактикой. В этих же условиях заболеваемость может сдвигаться с детского на более старший возраст, а группами риска становятся такие лица, как работники транспорта, торговли, сферы обслуживания, обслуживания и др.

Инкубационный период – 2–10 дней. Дифтерия ротоглотки составляет 90–95 % всех случаев заболевания, в 70–75 % приобретает локализованную форму. Заболевание начинается остро, температура от субфебрильной до высокой, сохраняется 3 дня. Интоксикация умеренная. Небные миндалины отечны, слабо гиперемированы, покрыты белыми налетами, которые снимают с трудом, при этом ткань миндалин кровоточит. В тяжелых случаях (токсическая дифтерия) отмечаются отек клетчатки шеи, нарушение сердечной деятельности, парез мягкого неба, полиневрит, токсический невроз. При дифтерии гортани (дифтерийный круп) наблюдается сухой «лающий» кашель, затрудненное шумное дыхание, афония. Наиболее тяжело дифтерия протекает у детей раннего возраста и у взрослых старше 30 лет. Токсическая и гипертоксическая формы дифтерии могут привести к смерти в течение первых 2–3 суток заболевания.

Противоэпидемические мероприятия. Основным противоэпидемическим мероприятием, характеризующимся выраженной потенциальной эффективностью, является вакцинация. В настоящее время для профилактики дифтерии используются следующие прививочные препараты: адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (АКДС), адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (АДС), адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин с уменьшенным содержанием антигенов (АДС-М), адсорбированный дифтерийный анатоксин с уменьшенным содержанием дифтерийного антигена (АД-М). Для лечения дифтерии выпускаются противодифтерийные сыворотки. Согласно календарю прививок первичная иммунизация АКДС-вакциной детей, начиная с 3-месячного возраста, проводится трехкратно с интервалом в 1 месяц. Ревакцинацию проводят АКДС-вакциной однократно в 18 месяцев, II ревакцинация – АДС-анатоксином в 6 лет, III – АД-М-анатоксином в 11 лет, IV – АДС-М – антоксином в 16 лет и далее каждые 10 лет.

Следующую группу составляют противоэпидемические мероприятия в очаге дифтерийной инфекции, целью проведения которых является локализация и ликвидация очага. Это группа клинико-диагностических, изоляционных и лечебных мероприятий.

Основной задачей противоэпидемических мероприятий является выявление: 1) больных дифтерией и лиц с подозрением на эту инфекцию; 2) носителей токсигенных коринебактерий дифтерии; 3) лиц с патологией ЛОР-органов; 4) лиц, незащищенных против дифтерии.

Больные дифтерией или с подозрением на нее, а также носители токсигенных коринебактерий дифтерии должны быть госпитализированы в боксы или специализированные отделения инфекционных больниц. Выписка из больницы разрешается после клинического выздоровления и двукратного исследования слизи из зева и носа на коринебактерии дифтерии с отрицательным результатом, проведенного с двухдневным интервалом, и не ранее чем через три дня после отмены антибиотиков.

Эпидемиологический надзор предполагает сбор информации, на основе которой могут быть приняты соответствующие меры профилактики. Он включает в себя не только наблюдение за заболеваемостью и охватом вакцинацией, но и изучение иммунологической структуры населения, слежение за циркуляцией возбудителя среди населения, его биологическими свойствами и антигенной структурой. Важное значение имеют эпидемиологический анализ и оценка эффективности проведенных мероприятий, прогнозирование эпидемического процесса дифтерии на конкретной территории.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты коклюша

Коклюш – антропонозное бактериальное острое инфекционное заболевание, характеризующееся приступами спазматического кашля, интоксикацией и поражением дыхательных путей.

Возбудитель коклюша *Bordetella pertussis* обладает сложной антигенной структурой, малоустойчив во внешней среде и погибает под воздействием прямого солнечного света через 1 час, при температуре 56 °С – в течение 15–30 мин., быстро погибает под воздействием дезинфицирующих средств.

Источником и резервуаром возбудителя инфекции являются больные типичными и атипичными формами заболевания и носители инфекции. Особенно опасны больные в начальной стадии заболевания (катаральный период). В стадию судорожного кашля больной еще заразен, но чаще всего не более 2 недель. Если считать все стадии болезни, больной заразен около 4 недель, причем в конце этого срока опасность, исходящая от него, уже невелика.

Механизм передачи – аэрозольный; путь передачи – воздушно-капельный. Заражение происходит на расстоянии не более 2 м от источника возбудителя.

Естественная восприимчивость людей высокая и не зависит от возраста. При коклюше практически не наблюдается явления пассивного иммунитета новорожденных, поэтому человек восприимчив к коклюшной палочке с первых дней жизни. После перенесенного коклюша, как правило, остается пожизненный иммунитет.

Проявления эпидемического процесса. Заболевание распространено повсеместно. По данным ВОЗ в мире заболевает коклюшем 60 млн человек, гибнет от него 0,5–1 млн человек. После происходят периодические подъемы и спады заболеваемости с интервалом 3–4 года. Выраженность очередного подъема зависит от времени, прошедшего после предыдущего подъема: чем длиннее интервал, тем выше очередной подъем. Это объясняется изменением вирулентности циркулирующих возбудителей, усиление которой неизбежно при возрастании частоты пассажей среди людей с повышенной восприимчивостью.

В довакцинальный период около 80 % заболевших составляли дети в возрасте до 5 лет (особенно до 1 года), отмечалась высокая очаговость, особенно в детских дошкольных учреждениях. Очаговость коклюша в коллективах детей сейчас невысока. Заболеваемость детей, посещающих ясли, примерно в 3 раза ниже заболеваемости сверстников домашнего воспитания. Заболеваемость детей 3–6 лет примерно одинакова, независимо от того, посещают дети дошкольные учреждения или нет. Отчетливо прослеживается более высокий уровень заболеваемости в городах, чем в сельской местности. Девочки болеют коклюшем чаще, чем мальчики.

Сезонность при коклюше достаточно характерна, но имеет некоторые отличия от сезонности при других воздушно-капельных инфекциях: подъем начинается уже летом, в июле-августе, и достигает максимума в осенне-зимний период.

Инкубационный период – 7–10 дней. Начальные признаки заболевания характеризуются незначительной лихорадкой, насморком, небольшим кашлем. Катаральная стадия продолжается около 2 недель. Позже болезнь переходит в стадию судорожного кашля, которая может затянуться до 6 недель. В период разрешения кашель становится реже и перестает быть спазматическим. Все признаки заболевания постепенно исчезают, но кашель сохраняется еще долго.

Противоэпидемические мероприятия. В современных условиях профилактика коклюша обеспечивается активной иммунизацией. Специфическая профилактика осуществляется с помощью ассоциированного препарата – адсорбированной коклюшно-дифтерийно-столбнячной вакцины (АКДС). Согласно календарю прививок вакцинация проводится с 3-месячного возраста трехкратно с интервалом 1 месяц. Ревакцинация проводится в 18 месяцев однократно.

При возникновении заболеваний коклюшем больные госпитализируются по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Дети, посещающие дошкольные учреждения, взрослые декретированных групп подлежат изоляции на 25 дней от начала заболевания. Дети, посещающие дошкольные учреждения и общавшиеся с больным коклюшем, подлежат двукратному бактериологическому обследованию и разобщению на 14 дней с момента изоляции больного или последнего контакта с ним.

Эпидемиологический надзор. Целью эпидемиологического надзора за коклюшем в современных условиях является снижение показателей заболеваемости. Это обеспечивается наблюдением за иммунологическим статусом детского населения:

- постоянная оценка степени привитости детей;
- изучение положения с прививками в детских поликлиниках, изучение обоснованности медицинских отводов, контроль за отменой временных отводов от прививок и т. д.;
- оценка общего уровня заболеваемости и заболеваемости в различных возрастных группах;
- заболеваемость организованных и неорганизованных детей;
- многолетняя динамика заболеваемости;
- очаговость в ясельных группах и т. д.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты менингококковой инфекции

Менингококковая инфекция – заболевание, проявляющееся различными клиническими формами и вызываемое менингококком *Neisseria meningitidis*. Основной формой инфекции является носительство. У части зараженных людей размножение бактерий в носоглотке приводит к местным воспалительным реакциям (назофарингит). У другой части зараженных наблюдаются генерализованные формы менингококковой инфекции. При этом возбудитель гематогенно проникает в различные органы. Чаще он проникает в ЦНС, вызывая поражение мозговых оболочек (цереброспинальный менингит) и реже мозговой ткани (энцефалит). Встречаются общетоксические формы, сопровождающиеся поражением многих тканей и циркуляцией менингококков в крови (менингококкемия)

Возбудитель Neisseria meningitidis отличается высокой морфологической изменчивостью, подразделяется на ряд серологических групп. Наиболее опасны так называемые эпидемические – А, В, С. Основным фактором агрессии служит эндотоксин. Возбудитель малоустойчив к воздействию факторов внешней среды: быстро погибает при высыхании, охлаждении ниже 22 °С, при 55 °С погибает через 5 мин. Инактивируется под воздействием дезинфицирующих средств.

Источник инфекции – человек, больной генерализованной формой, острым назофарингитом, и здоровые носители. Носительство менингококков распространено довольно широко. В периоды спорадической заболеваемости 1–3 % населения являются носителями менингококка, в эпидемических очагах – до 20–30 %.

Наиболее высокий уровень носительства наблюдается среди взрослых, наименьший – среди детей, минимальный – среди детей до 2 лет.

Механизм передачи возбудителя – аэрозольный; *путь передачи* – воздушно-капельный (при кашле, чиханье, разговоре). Передача возбудителя обычно происходит при тесном и длительном общении с источником возбудителя, что объясняется крайней неустойчивостью менингококка. Заражению способствуют скученность, длительное общение, особенно в спальных помещениях, нарушение режима температуры и влажности.

Естественная восприимчивость высокая у 10–15 % лиц, подвергшихся риску заражения, возникает картина специфического острого назофарингита; у 1 % инфицированных развивается генерализованная форма инфекции; здоровыми носителями могут стать 85–90 % заразившихся. Иммуитет после перенесенного заболевания стойкий.

Проявления эпидемического процесса. Распространение инфекции носит повсеместный характер, регистрируется в виде спорадической, групповой и эпидемической заболеваемости.

Значительные подъемы заболеваемости обусловлены менингококком серогруппы А. Характерна периодичность таких подъемов с интервалом в 10–15 лет. Поражается преимущественно городское население. Дети составляют более 70 % всех больных; особенно высока заболеваемость в детских дошкольных коллективах. Самые высокие показатели заболеваемости сохраняются у детей до 1 года. В странах умеренного климата сезонный подъем заболеваемости начинается в ноябре-декабре и достигает максимума в марте-мае. Менингококковая инфекция имеет низкую очаговость: до 95 % составляют очаги с одним заболеванием.

Традиционно болезнь относится к военным инфекциям, поскольку рост заболеваемости прямо коррелирует с войнами, а также крупными катастрофами и авариями.

Инкубационный период – от 2 до 10 дней. Различают следующие клинические формы: локализованные (носительство и острый назофарингит), генерализованные (менингококкцемия, менингит, менингоэнцефалит) и редкие (эндокардит, полиартрит, пневмония).

Заболеваемость менингококковой инфекцией невысока, однако с учетом тяжести ГФМИ, частой инвалидности после перенесения болезни (глухота, умственная неполноценность и др.), высокой летальности (при цереброспинальном менингите она достигает 10–20 %, при энцефа-

лите –90 %) даже эта невысокая заболеваемость представляет важную медицинскую и социальную проблему.

Противоэпидемические мероприятия. Вялое развитие эпидемического процесса, значение скученности и длительности общения в распространении инфекции требуют соблюдения общего санитарно-гигиенического режима в организованных коллективах детей и взрослых. В период сезонного подъема заболеваемости целесообразно ограничение культурных и спортивных мероприятий. Неустойчивость возбудителя во внешней среде не требует дезинфекции в очагах. Госпитализации подлежат все больные с генерализованной формой инфекции. В бактериологически подтвержденных случаях назофарингитов больные также нуждаются в госпитализации по эпидемиологическим показаниям. Все лица, общавшиеся с больными, подлежат медицинскому наблюдению в течение 10 дней. Особое внимание уделяется выявлению лиц с хроническими и острыми воспалительными явлениями в носоглотке. В детских дошкольных учреждениях двукратно обследуются дети, бывшие в общении с больными, и весь обслуживающий персонал, в школах – учащиеся и преподаватели классов, где отмечены случаи заболевания. Выявленным носителям и больным назофарингитом проводят санацию антибиотиками.

Наиболее действенная мера борьбы с менингококковой инфекцией – создание невосприимчивости к инфекции. Это пассивная защита путем введения гамма-глобулина детям в возрасте до 1 года при общении с больным, а также специфическая вакцинация. Показанием к профилактической иммунизации является повышенная заболеваемость (показатель заболеваемости генерализованными формами более 2 случаев на 100 тыс. населения и более) в предшествующем или текущем году. Плановая вакцинация нецелесообразна. Подлежат прививкам дети от 1 года до 7 лет включительно, а также учащиеся первых классов школ, первых курсов любых учебных заведений и взрослые, приехавшие из разных мест и проживающие в общежитиях. При резком повышении уровня заболеваемости (показатель заболеваемости свыше 20 случаев на 100 тыс.) проводится массовая иммунизация всего населения в возрасте от 1 года до 20 лет. Кроме того, вакцину используют для экстренной профилактики заболевания в очагах менингококковой инфекции. Рекомендуется использовать вакцину с профилактической целью в период эпидемического неблагополучия.

Эпидемиологический надзор включает в себя анализ заболеваемости и летальности, клинических проявлений и факторов, способствующих распространению инфекции (носительство менингококков, иммунологическая структура населения, биологические свойства возбудителя, социальные и природные факторы), а также оценку эффективности проводимых мероприятий.

Лекция 11. Эпидемиология туберкулеза

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты туберкулеза

Туберкулез – антропонозная бактериальная инфекционная болезнь с аспирационным (аэрозольным) механизмом передачи возбудителя; характеризуется хроническим волнообразным течением с преимущественным поражением легких, интоксикацией, аллергизацией организма.

Возбудитель болезни (микобактерия туберкулеза) открыт Р. Кохом в 1882 г. Туберкулез у человека вызывают три типа микобактерий: человеческий *Mycobacterium tuberculosis*, крупного рогатого скота (бычий) *M. bovis*, птичий *M. avium*.

Туберкулезные микобактерии обладают устойчивостью к физическим и химическим агентам; выдерживают нагревание до 75°C в течение 30 мин., при кипячении погибают через 5 мин. В условиях комнатной температуры (темном месте) остаются жизнеспособными в течение 4 мес., под действием прямых солнечных лучей погибают через несколько часов, чувствительны к хлорсодержащим дезинфицирующим средствам. Важное эпидемиологическое значение имеет способность микобактерий сохраняться в молоке и молочных продуктах от 8 до 19 мес., в замороженном мясе – до года.

Резервуар и источники возбудителя. Основным источником возбудителя является человек, больной легочной формой туберкулеза и выделяющий микобактерии из дыхательных путей. Больные нелегочными формами туберкулеза (костно-суставной туберкулез, туберкулез почек, кожи, кишечника, мозговых оболочек и т. д.) серьезной эпидемической угрозы не представляют. Больные животные (крупный рогатый скот, свиньи и др.) и птицы имеют второстепенное эпидемиологическое значение.

Период заразительности источника равен всему периоду заболевания, способного длиться годами и даже десятилетиями. Интенсивность выделения микобактерий больным человеком увеличивается в период клинических обострений (чаще весной и осенью), животными – в период лактации.

При первичном инфицировании *M. tuberculosis* инкубационный период длится от нескольких дней до нескольких месяцев. Медленное развитие признаков болезни сопровождается формированием первичного комплекса, при котором поражаются какая-либо ткань и регионарные лимфатические узлы (чаще всего поражения в дыхательной системе – очаг Гона). Первичный комплекс чаще всего развивается бессимптомно, связан с поражением только лимфатических узлов и вскоре подвергается

рассасыванию, уплотнению и обызвествлению. У некоторых людей возможна активизация очага с последующим развитием острого или хронического инфекционного процесса, который сопровождается периодическим или постоянным, нередко длительным выделением возбудителя во внешнюю среду.

Передача возбудителя осуществляется воздушно-капельным путем, поэтому первичный комплекс развивается чаще всего в дыхательной системе. Наряду с этим *возможно заражение через молоко больных туберкулезом коров*. Подобное заражение ведет к развитию первичного комплекса в пищеварительной системе. При активизации туберкулезного процесса возможно лимфогенное и гематогенное распространение возбудителя в организме и вторичное поражение легочной ткани.

При возникновении первичного комплекса в организме происходит иммунологическая, в частности аллергическая, перестройка, которая выявляется с помощью внутрикожной пробы Манту. Первичный комплекс, поддерживающий это состояние, препятствует вторичному инфицированию.

Проявления эпидемического процесса. Болезнь распространена повсеместно. Естественная восприимчивость людей высокая. Наивысшая заболеваемость – среди детей. Резко сказываются социальные условия: максимальная заболеваемость наблюдается среди наименее обеспеченных слоев населения, при проживании большими семьями в одной комнате, при недостаточном питании. Мужчины болеют чаще, чем женщины. Заболеваемость зоонозным туберкулезом преобладает среди сельских жителей, у которых он нередко носит профессиональный характер (животноводы, птичники и др.).

Заболеваемость туберкулезом оценивается по четырем показателям:

- 1) инфицированности (процент зараженных к числу обследованных);
- 2) собственно заболеваемости (число вновь выявленных больных в данном году на 100 тыс. населения);
- 3) болезненности (число состоящих на учете на начало года больных активным туберкулезом на 100 тыс. населения);
- 4) смертности (число умерших от туберкулеза в данном году на 100 тыс. населения).

Противоэпидемические мероприятия и эпидемиологический надзор. Надзор предусматривает в первую очередь раннее выявление заболевших (заболевающих), еще не осознающих серьезной болезни, но представляющих большую эпидемиологическую опасность. Своевременное выявление таких людей важно с позиций эффективного лечения и предотвращения формирования эпидемических очагов.

Для раннего выявления больных проводится ежегодное обследование аллергического состояния детей (с 12-месячного возраста) и подростков с помощью туберкулина (реакция Манту).

Ежегодная постановка пробы позволяет оценить статус детей:

- выявить первичное инфицирование (вираж туберкулиновой реакции, т. е. трансформацию из отрицательной в положительную);
- выявить становление гиперергической аллергической реакции у давно инфицированных лиц;
- определить аллергическую перестройку после прививок (эффективность вакцинации);
- определить группу, подлежащую ревакцинации.

Среди взрослого населения проводятся массовые профилактические осмотры – флюорография. Максимальное внимание уделяется так называемым декретированным группам, которые подлежат обследованию каждые 6 месяцев.

Все переболевшие туберкулезом с остаточными явлениями, лица, находившиеся в контакте с туберкулезным больным, берутся на диспансерный учет фтизиатрической службой. Это диспансерное наблюдение позволяет своевременно госпитализировать больных в острой активной стадии, обеспечить постоянное патронажное наблюдение, лечение в домашних условиях, санаторно-курортное лечение.

Данные активного выявления больных, диспансерного наблюдения позволяют вести постоянный ретроспективный анализ для выявления групп риска.

Госпитализация каждого больного активной формой, сопровождающейся выделением возбудителя во внешнюю среду, определяется в основном клиническими показателями.

С учетом эпидемиологической опасности, исходящей от больных туберкулезом (массивность выделения возбудителя), наличия в окружении детей и подростков, соблюдения санитарного и противоэпидемического режима, а также санитарно-коммунальных условий жилища все очаги делятся на три группы. Самый опасный очаг – неблагоприятный по всем указанным параметрам. За этими очагами ведется постоянное наблюдение, а в самых опасных периодически проводят дезинфекцию по типу заключительной. Силами самих больных и домочадцев в очагах проводится постоянная текущая дезинфекция с использованием хлорсодержащих препаратов. Текущая дезинфекция предусматривает в первую очередь обработку мокроты и посуды для ее сбора, стирку с кипячением постельного и нательного белья, полотенец, чтобы исключить формирование вторичных аэрозолей.

Для специфической профилактики туберкулеза используется живая ослабленная вакцина БЦЖ. Вакцинация живой вакциной рассчитана на то, что в организме человека будет создаваться подобие первичного очага, который определенное время будет поддерживать нестерильный иммунитет. Первичную вакцинацию (однократную) против туберкулеза

проводят новорожденным детям на 3–4-й день жизни. Ревакцинации подлежат дети в возрасте 7 лет, имеющие отрицательную реакцию на пробу Манту.

Большое значение в профилактике туберкулеза имеют общегосударственные мероприятия: улучшение жилищных условий, предоставление больным туберкулезом изолированных квартир, оздоровление условий труда, благоустройство населенных мест, озеленение городов, повышение благосостояния людей.

Современная эпидемиологическая ситуация по туберкулезу

Проблема туберкулеза в последнее десятилетие приобрела значительную актуальность во всем мире. Туберкулез остается одной из распространенных инфекций, представляя огромную опасность для здоровья населения. В 1997 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила Всемирный день борьбы с туберкулезом, так как в мире не только не наступила стабилизация показателей распространенности этой болезни, а наоборот, отмечается их ежегодный рост. Еще в апреле 1993 г. ВОЗ провозгласила, что вторая волна туберкулеза представляет глобальную, чрезвычайную опасность.

Каждый год в мире заболевают 8–10 млн человек и около 3 млн умирает от туберкулеза. В последние годы существенное влияние на заболеваемость стал оказывать быстро распространяющийся по разным континентам СПИД. Статистика свидетельствует, что сегодня на земном шаре насчитывается 5,6 млн человек, инфицированных туберкулезом и ВИЧ одновременно, более 90 % которых являются жителями развивающихся стран.

Для распространенности туберкулеза в Беларуси характерны общие тенденции Европы и мира. Болезнь является сложной социально-экономической и медико-биологической проблемой. В Республике Беларусь в последние годы туберкулез стал характеризоваться высокой тенденцией к прогрессированию, быстрым развитием каверн, полирезистентностью возбудителя болезни к противотуберкулезным лекарствам. Возросло число больных с запущенными формами как среди детей, подростков, так и среди взрослых. Связано это с усиливающимся антропогенным воздействием на биосферу и ее негативным влиянием на защитные функции организма; с катастрофой на Чернобыльской АЭС, приведшей ко многим негативным воздействиям на организм человека и к резко отрицательному отношению населения к рентгенофлюорографическим обследованиям на туберкулез; с увеличением числа мигрирующих групп населения; с нарастающей инфицированностью населения туберкулезом вследствие циркуляции среди населения невыявленных больных заразными формами туберкулеза; с ростом среди населения со-

циально-дезадаптированных групп и с неполноценной социальной и медицинской помощью больным.

Начавшийся в республике с 1991 г. подъем заболеваемости туберкулезом продолжался до 1998 г. За этот период заболеваемость в стране увеличилась в 1,8 раза и составила в 1998 г. 54,9 на 100 тыс. населения. С 1999 г. наметилась тенденция к снижению. В 2004 г. показатель заболеваемости туберкулезом составил 50,6 на 100 тыс. населения.

Уровень этот обусловлен в основном туберкулезом органов дыхания. В постчернобыльский период характерны утяжеление течения заболевания, увеличение удельного веса деструктивных и распространенных форм, частоты и массивности бактериовыделения. Структура вновь выявленных больных по нозологическим формам выглядит так: очаговый туберкулез легких – 21,1 %, инфильтративный – 55,6, диссеминированный – 11,8 %.

Таким образом, эпидемическая ситуация по туберкулезу в республике остается напряженной, что требует внедрения новых эффективных методов диагностики и лечения этой болезни, разработки комплексной программы по борьбе с ней.

По-прежнему важная роль в борьбе с туберкулезом среди детей отводится туберкулинодиагностике и химиопрофилактике лиц с виражом и гиперергией по пробе Манту. И хотя достоверного роста заболеваемости туберкулезом среди детей и подростков по республике не наблюдается, но ежегодный прирост инфицированности детей составляет 1,1 %, что свидетельствует о напряженности эпидемической ситуации и наличии очагов скрытой туберкулезной инфекции. Известно, что показатель первичного инфицирования детей, составляющий 1 % в год, может свидетельствовать о заболеваемости населения туберкулезом на данной территории на уровне 100 на 100 тыс. человек. Кроме того, каждый невыявленный источник бактериовыделения в течение трех лет инфицирует всех окружающих, из которых 10 % заболевает туберкулезом.

Напряженная ситуация с детским туберкулезом в Гомельской области. Так, из числа выявленных больных почти половина проживает на территории Гомельской области, а первичная инфицированность составляет 1,55 %. Распространенность туберкулеза выше среди сельских жителей по сравнению с городскими. Рост болезненности происходит за счет недостаточной результативности проводимой химиотерапии, пополнения контингентов случаями рецидивов туберкулеза. Высокая распространенность туберкулеза поддерживается значительным числом обострений, отсутствием в ряде случаев контролируемого приема препаратов, слабой организацией обследования больных для снятия с диспансерного учета.

Смертность от туберкулеза в Беларуси за период 1996–2004 гг. выросла с 5,8 до 11,1 на 100 тыс. населения. Это ниже по сравнению с пока-

зателем смертности от туберкулеза в России: 14,4 на 100 тыс. населения. В республике с каждым годом среди контингентов больных туберкулезом увеличивается число лиц, страдающих алкоголизмом и наркоманиями, прибывших из заключения, которые уклоняются от лечения, в результате чего легочной процесс прогрессирует, а сами больные становятся опасными источниками заражения для окружающих.

На сегодняшний день ВОЗ рекомендует стратегию борьбы с туберкулезом, включающую пять основных компонентов:

1) постоянная поддержка борьбы с туберкулезом со стороны национальных и региональных властей;

2) выявление туберкулеза с помощью микроскопического исследования мокроты всех обратившихся в медицинские учреждения больных с подозрением на туберкулез (в странах с достаточными ресурсами окончательный диагноз может устанавливаться на основе результатов посевов мокроты);

3) стандартная химиотерапия коротким курсом в течение 6–8 месяцев для всех больных туберкулезом при соблюдении условий надлежащего ведения пациента, под которым понимают непосредственное наблюдение за лечением и наличие медицинских служб, имеющих необходимое техническое оснащение и взаимодействующих с органами социальной поддержки;

4) регулярное бесперебойное снабжение всеми необходимыми противотуберкулезными препаратами гарантированного качества;

5) стандартная система регистрации и отчетности, основанная на квартальном когортном анализе, который позволяет оценить исходы лечения всех больных и эффективность программы борьбы с туберкулезом в целом.

Перечисленные компоненты представляют собой минимальный набор мер, необходимых для борьбы с туберкулезом. На основе предложенной стратегии каждая страна должна создать в соответствии с имеющимися условиями и ресурсами свою программу борьбы с туберкулезом.

Одним из заданий Государственной программы «Туберкулез» явилась разработка регистра «Туберкулез» и создание на его основе единой технологии эпиднадзора за распространением этого заболевания. Разработанная компьютерная информационная система позволяет формировать республиканский банк данных о всех контингентах больных активным туберкулезом, лиц с последствиями болезни и лиц, проживающих в очагах туберкулезной инфекции; осуществлять эпидемиологический мониторинг туберкулеза среди всего населения РБ; оперативно контролировать диспансерное наблюдение больных и их лечение, проведенную профилактику в очагах; разрабатывать новые технологии диагностики, лечения и профилактики заболевания.

Лекция 12. Вирусные инфекции верхних дыхательных путей

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты кори

Корь – острое вирусное антропонозное заболевание с интоксикацией, катаральным поражением верхних дыхательных путей и макулопулезной экзантемой.

Возбудитель кори относится к РНК-содержащим вирусам, семейству Paramyxoviridae, роду *Morbillivirus*. Вирус малоустойчив во внешней среде, быстро инактивируется под влиянием солнечного света, УФ-лучей, нагревания до 50 °С. При комнатной температуре сохраняет активность около 1–2 суток, при низкой температуре – в течение нескольких недель.

Вирус проникает в организм человека через слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Его первичное размножение вируса происходит в эпителиальных клетках и в регионарных лимфатических узлах. Попадая в кровь (первичная вирусемия в инкубационном периоде), вирус оседает в клетках ретикулоэндотелиальной системы, где происходит его вторичное накопление. Далее возникает вторая волна вирусемии с максимальной концентрацией вируса в крови в течение катарального периода и первого дня высыпания. Обладая тропностью к эпителиальным клеткам и ЦНС, вирус поражает кожные покровы, слизистую оболочку верхних дыхательных путей и конъюнктиву, а также обуславливает возможность осложнения кори менингитом и менингоэнцефалитом. После выздоровления вирус может длительно сохраняться в организме человека и вызывать развитие медленной инфекции в форме рассеянного склероза и некоторых системных заболеваний.

Резервуар и источник инфекции – больной человек, который выделяет вирус кори во внешнюю среду в последние 1–2 дня инкубационного периода и в первые дни высыпания.

Механизм передачи – аэрозольный, *путь передачи* – воздушно-капельный. Вирус кори, находясь в слизистой оболочке верхних дыхательных путей и в носоглоточной слизи, выделяется из организма при кашле, чиханье, разговоре и даже при дыхании.

Проявления эпидемического процесса. В допрививочный период заболевание было распространено повсеместно и являлось одной из основных причин смертности детей раннего возраста. У 40–50 % больных развивались легкие формы болезни, у 50–60 % – формы средней тяжести,

у 1–2 % – тяжелые формы. Необычайно тяжелые формы кори (острый коревой энцефалит) наблюдались редко: 1 на 2000 случаев, чаще у детей, заболевших после 8–10 лет. Основные осложнения – пневмония, отек гортани, круп. Допускается связь с коревой инфекцией подострого склерозирующего панэнцефалита (ПСПЭ), который развивается чаще у детей 5–7 лет постепенно и заканчивается смертью при прогрессирующем ступоре, деменции и двигательных расстройствах.

В допрививочный период проявления эпидемического процесса коревой инфекции характеризовались четко выраженными признаками: циклическостью в многолетней динамике (период 2–5 лет), сезонностью (зимне-весенняя) в годовой динамике и преимущественным поражением детей.

Массовая плановая вакцинация привела к значительному сокращению показателей заболеваемости, изменению проявлений эпидемического процесса в многолетней и годовой динамике, а также среди различных групп населения. В вакцинальный период циклические подъемы заболеваемости отмечаются на более низком уровне с уменьшенной амплитудой и удлинненным периодом. Изменилась возрастная структура заболеваемости корью. На первом этапе периода наметилась тенденция к увеличению заболеваемости школьников 10–14 лет, а затем повысилась доля заболевших среди подростков и взрослых. Позже наряду с общим «взрослением» кори проявился выраженный рост заболеваемости детей младше 1 года (недостаточность материнских антител, поздние прививки).

Корь обладает свойством саморегуляции, ее вспышки обычно прекращаются до истощения всего восприимчивого к ней населения. Поэтому постоянное существование прослойки восприимчивых лиц обеспечивает выживание и резервацию возбудителя в период, когда его биологическая активность и распространение ограничены.

Естественная восприимчивость к кори очень высокая, постинфекционный иммунитет, как правило, пожизненный.

Инкубационный период составляет 8–21 день.

Клиника кори достаточно типична. Продромальный период протекает по типу ОРЗ (ринит, фарингит, конъюнктивит, повышение температуры). Дифференциальный признак – пятна Коплика – Филатова на слизистой оболочке щек. Сыпь папулезного характера на голове, туловище и конечностях. Нисходящая последовательность высыпаний является важным дифференциально-диагностическим признаком кори.

Противоэпидемические мероприятия. В допрививочный период основным противоэпидемическим мероприятием была гамма-глобулинопрофилактика в очагах, которая в настоящее время потеряла прежнюю актуальность. Сейчас основным противоэпидемическим мероприятием является иммунопрофилактика. Для вакцинации используется живая ко-

ревая вакцина, которая вызывает надежный и длительный иммунитет у 95 % привитых.

Национальным календарем прививок предусматривается вакцинация детей в возрасте 12 месяцев и ревакцинация в 6 лет. Для активной иммунопрофилактики кори используется тривакцина (комплексная вакцина против кори, эпидемического паротита и краснухи Тримовакс), а также монопрепарат – живая коревая вакцина (ЖКВ). Иммунизация не менее 95 % детей обеспечивает хороший защитный эффект.

Европейский региональный комитет ВОЗ поставил цель: к 2007 г. или раньше корь должна быть элиминирована из региона, к 2010 г. элиминация должна быть сертифицирована в каждой стране.

Стратегия элиминации кори из Европейского региона предусматривает снижение доли восприимчивых к ней лиц до низких уровней к 2005 г. и поддержание этого уровня восприимчивости до 2007 г. Доля восприимчивых не должна превышать 15 % среди детей 1–4 лет, 10 – среди 5–10-летних, 5 – среди 10–14-летних и 5 – в каждой когорте взрослых. Это те уровни, которые согласно компьютерному моделированию достаточны для прекращения передачи вируса кори.

В очаге инфекции больного госпитализируют по клиническим и эпидемиологическим показаниям. На дому изоляцию прекращают через 4 дня после появления сыпи, а при осложнениях – через 10 дней. В организованных коллективах, где выявлены случаи заболевания корью, пассивная иммунизация (однократное введение гамма-глобулина в первые 5 дней после контакта с больным) показана детям до 3 лет, беременным, лицам с ослабленной иммунной системой. В очаге инфекции устанавливают медицинское наблюдение за не болевшими корью с 8-го по 17-й, а для получавших гамма-глобулин – по 21-й день. Длительность разобщения детей дошкольного возраста, не болевших корью, составляет 17 и 21 день (в случае введения гамма-глобулина). Привитые дети и переболевшие разобщению не подлежат.

Эпидемиологический надзор. Конечная цель эпидемиологического надзора за корью – региональная ликвидация инфекции. Он включает в себя прежде всего слежение за охватом прививками и иммунологический контроль привитости и защищенности детей.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты краснухи

Краснуха – антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь, характеризующаяся мелкопятнистой экзантемой, генерализованной лимфаденопатией, умеренно выраженной лихорадкой и поражением плода у беременных.

Возбудитель – РНК-содержащий вирус, малоустойчивый к действию физических и химических факторов, быстро разрушается под действием хлорактивных соединений, формалина, УФ-лучей.

Источник возбудителя инфекции – человек с клинически выраженной или бессимптомно протекающей инфекцией.

Большое эпидемиологическое значение имеют дети с врожденной краснухой, в организме которых вирус может сохраняться до 1,5 лет и более, а также больные со скрытой формой инфекции, которых среди взрослых в 6 раз больше, чем больных.

Механизм передачи возбудителя – аэрозольный, путь передачи – воздушно-капельный. Вирус выделяется из организма больного с секретом слизистой оболочки верхних дыхательных путей за 5 дней до высыпания и примерно 5–7 дней после; в общем больной представляет опасность около 10–12 дней.

Наряду с манифестными формами инфекции при краснухе могут встречаться легкие, трудно диагностируемые случаи заболеваний и бессимптомные формы. Считается, что при легких и бессимптомных формах источник инфекции опасен для окружающих не более 3–4 дней.

Краснуха опасна как в манифестной, так и в бессимптомной форме в период беременности, особенно в первые 16 недель: вирус проникает через плаценту и поражает эмбриональные ткани. В результате возможны смерть плода, выкидыш или рождение ребенка с различной, чаще всего тяжелой патологией (врожденная катаракта, глухота, психическая неполноценность, физические уродства и т. д.), ребенок с врожденной краснухой может выделять возбудитель довольно длительное время. От таких больных детей могут заразиться неимунные взрослые, занятые уходом за ними. Однако в целом из-за определенной изолированности таких больных детей их эпидемиологическое значение не очень велико.

Таким образом, горизонтальная передача возбудителя осуществляется воздушно-капельным путем, внутриутробное заражение плода является результатом вертикальной передачи вируса.

Перенесение инфекции в бессимптомной форме связано с определенным состоянием организма (наличие некоторого иммунитета, повышенная общая резистентность, обусловленная генотипическими и фенотипическими особенностями) а также качеством вируса и величиной инфицирующей дозы.

Проявления эпидемического процесса. В довакцинальный период краснуха имела повсеместное распространение с высокой заболеваемостью. По данным ВОЗ, из всех случаев краснухи, регистрируемых в Европе, 83 % приходится на страны СНГ. Более всего поражаются дети, особенно 3–6-летнего возраста. Дети возрастной группы до 1 года за счет

материнских антител болеют сравнительно редко. В последние годы отмечен сдвиг заболеваемости на более старший возраст, болеют преимущественно школьники и женщины детородного возраста. Дети, воспитываемые дома, болеют заметно реже, чем те, которые посещают дошкольные учреждения. Существенных различий в заболеваемости мальчиков и девочек не отмечается, однако в возрастной группе 15–20 лет чаще болеют лица мужского пола, а от 20 до 45 лет – женщины. Заболеваемость существенно повышается весной и летом.

Особую тревогу вызывает устойчивый рост заболеваемости женщин детородного возраста, следствием чего является увеличение числа случаев синдрома врожденной краснухи, проявляющегося врожденными уродствами. Число случаев синдрома врожденной краснухи составляет в среднем 0,13 % всех заболеваний. По данным ВОЗ ежегодно краснуха поражает около 300 тыс. детей. Расходы на лечение и содержание ребенка с синдромом врожденной краснухи составляют около 200 тыс. долларов США.

Восприимчивость к инфекции высокая.

Инкубационный период при краснухе – от 11 до 22 дней. Течение болезни нетяжелое, с незначительным и кратковременным подъемом температуры, сыпью и лимфаденитом, чаще всего заднешейных узлов. Значение краснухи в патологии человека определяется возможными тяжелыми поражениями плода в том случае, если в процессе беременности мать переносит краснуху.

Противоэпидемические мероприятия

Заболевшие краснухой подлежат изоляции до 5-го дня с момента появления сыпи. В отношении общавшихся с ними лиц никаких ограничительных мероприятий не предусматривается, карантин на группы детских учреждений не накладывается. В качестве экстренной профилактики детям и беременным, общавшимся с больным, вводят гаммаглобулин. При заболевании женщин в первые 5 месяцев беременности рекомендуется ее прерывание.

Для активной иммунопрофилактики краснухи используется живая краснушная вакцина и комплексная вакцина против кори, эпидемического паротита и краснухи «Тримовакс» (Франция), которая зарегистрирована Министерством здравоохранения Республики Беларусь и разрешена к применению на территории Беларуси. Согласно календарю прививок вакцинация детей против краснухи проводится в возрасте 12 месяцев и ревакцинация в 6 лет. Пассивная профилактика инфекции осуществляется с использованием иммуноглобулина человеческого нормального. Краснуха относится к числу инфекций, ликвидация которых возможна в ближайшем будущем согласно программе ВОЗ.

Эпидемиологический надзор. Главной задачей является слежение за эпидемическим процессом, иммуноструктурой населения, выявление групп риска (женщины детородного возраста, не имеющие антител к вирусу краснухи) с целью предупреждения врожденной краснухи.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты эпидемического паротита

Эпидемический паротит – антропонозная, вирусная, инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, общей интоксикацией, поражением слюнных желез, других органов и ЦНС.

Возбудитель – РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Paramyxoviridae*, роду *Paramyxovirus*, патогенен только для человека. Вирус нестоек во внешней среде: быстро инактивируется при воздействии высокой температуры, УФ-лучей, дезинфицирующих растворов, при высушивании. При низких температурах может сохранять жизнеспособность длительное время.

Вирус проникает в организм через слизистые оболочки верхних дыхательных путей. После размножения возбудителя в клетках эпителия дыхательных путей наступает первичная вирусемия. В дальнейшем вирус благодаря тропности к железистой ткани осаждается в слюнных железах, в яичках, поджелудочной железе, в нервной системе, вызывая воспаление последних – паротит, орхит, панкреатит, менингит, менингоэнцефалит.

Резервуар и источник инфекции: человек, больной манифестной, стертой (15 % заразившихся) и бессимптомной (40 % заразившихся) формой эпидемического паротита. Период заразительности источника начинается за 1–2 дня до появления клинических симптомов и длится 5–7 дней болезни.

Механизм передачи – аэрозольный, путь передачи – воздушно-капельный.

Естественная восприимчивость людей высокая, постинфекционный иммунитет длительный и стойкий.

Проявления эпидемиологического процесса. Болезнь имеет повсеместное распространение. Происходят периодические подъемы заболеваемости с интервалом 1–2 года. Чаще болеют дети 5–15 лет. Лица мужского пола болеют паротитом чаще, чем женщины (в 1,5 раза). Характерна выраженная – зимне-весенняя сезонность (январь–март). Паротит встречается в виде спорадических заболеваний и эпидемических вспышек. В детских учреждениях вспышки имеют длительное течение, заболеваемость волнообразная из-за большой продолжительности инкубационного периода и невыявления части больных со стертой клиникой.

Инкубационный период – 12–26 дней (в среднем 18 дней). Клинически заболевание характеризуется поражением околоушных и других слюнных желез, иногда половых желез, поджелудочной железы и нервной системы. Считается, что четверть всех случаев мужского бесплодия обусловлена эпидемическим паротитом.

Противоэпидемические мероприятия. Для специфической профилактики используется живая паротитная вакцина и комплексная вакцина против кори, эпидемического паротита и краснухи «Тримовакс» (Франция). Профилактические прививки проводят в плановом порядке детям в возрасте 12 месяцев. Ревакцинация проводится детям в 6 лет. ВОЗ поставила задачей сократить заболеваемость паротитом к 2010 г. или раньше до уровня 1 или меньше на 100 тыс. населения (в Республике Беларусь в 2002 г. заболеваемость эпидемическим паротитом была на уровне 70 случаев на 100 тыс. населения).

Противоэпидемическая работа в очаге начинается с изоляции больных. Госпитализация проводится по клиническим и эпидемиологическим показаниям (неблагоприятные бытовые условия, скученность и т. д.), чаще больной изолируется на дому до исчезновения клинических признаков заболевания, но не менее чем на 9 дней.

Дети до 10 лет, не болевшие эпидемическим паротитом, подлежат разобщению на 121 день с момента общения с больным (не допускаются в ДДУ, школы). Контактные с больным ранее не болевшие и не привитые прививаются против эпидпаротита при отсутствии противопоказаний.

Эпидемиологический надзор включает в себя изучение основных характеристик эпидемического процесса этой инфекции, выявление среди населения групп риска на основе показателей заболеваемости детей и серологических показателей. Уделяется внимание контролю за охватом прививками детей раннего возраста.

Лекция 13. Вирусные зоонозные инфекции

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты бешенства

Бешенство – вирусная зоонозная природно-антропургическая инфекционная болезнь, вызываемая вирусом бешенства, который относится к семейству *Rhabdoviride*, и характеризующаяся тяжелым поражением нервной системы с летальным исходом.

Возбудитель заболевания – РНК-содержащий нейротропный вирус, который хорошо переносит низкие температуры, быстро погибает при кипячении, высушивании, воздействии УФО, дезинфицирующих средств. Известны два варианта вируса: уличный (дикий), циркулирующий в природе среди животных, и фиксированный, применяемый для изготовления вакцин против бешенства. Варианты близки по антигенному строению, поэтому вакцинация фиксированным штаммом создает невосприимчивость к уличному вирусу.

Резервуар и источник возбудителя: в природных очагах – дикие животные (лисица, волк, шакал, енотовидная собака, енот, летучие мыши и др.), в антропургических очагах – собаки и кошки. Однако ведущее место занимают собаки, волки, лисицы, енотовидная собака и другие виды собачьих. Это объясняется тем, что для собачьих характерно стайное существование и внутривидовые отношения сопровождаются нередко драками и покусками.

Вирус выделяется во внешнюю среду со слюной, которая становится заразной не раньше чем за 5 дней до развития симптомов болезни и весь период болезни, которая всегда смертельна и редко длится более 5 дней. Таким образом, животное заразно примерно 10 последних дней жизни. Больной человек практически не опасен, хотя в последние годы описаны случаи заражения при пересадке роговицы от умерших от бешенства людей. Полагают, что слюна больного человека может содержать вирус бешенства, однако концентрация его невелика и явления агрессивности чаще всего отсутствуют. Все это определяет практическую безопасность больного как возможного источника инфекции.

Механизм передачи – контактный. Заражение человека обычно наступает при укусах, реже при ослюнении больными бешенством животными. *Фактор передачи* – слюна, с которой вирус проникает в рану, а затем по периферическим нервным волокнам достигает ЦНС. В последние годы доказано, что помимо контактного *возможны аэрогенный, алиментарный и трансплацентарный пути передачи вируса*. Инкубационный период зависит от вирулентности штамма, от места укуса и его массивно-

сти. Наиболее опасными бывают укусы в лицо, голову, шею и пальцы рук; при такой локализации укуса, особенно если поражения значительны, инкубация самая короткая (от 10 дней и более). При поражении нижних конечностей, особенно при незначительных укусах или при ослонении, инкубационный период может затянуться на несколько месяцев.

Следует отметить, что не каждый человек, покусанный бешеным животным, заболевает. Считается, что среди пострадавших от заведомо бешеных собак заболевают примерно 30 %, среди покусанных волком – 45 %. Это зависит прежде всего от инфицирующей дозы, которая в свою очередь определяется локализацией укуса и его массивностью. При укусах в голову, даже при правильно и своевременно проводимой специфической профилактике, не всегда удается спасти пострадавших. Вирулентность штаммов различна, что также сказывается на заболеваемости. Волчьи штаммы более опасны. Считается, что дети более восприимчивы по сравнению со взрослыми.

Проявления эпидемического процесса. Заболеваемость бешенством в Республике Беларусь не высока – регистрируются единичные случаи; в России она имеет неравномерное территориальное распространение. В целом около трети заболеваний связано с заражением от диких животных (чаще всего лис и волков) и более 70 % – в результате заражения от бездомных или находящихся не на строгом домашнем содержании собак и кошек.

Заболевания бешенством становятся следствием позднего обращения укушенных за медицинской помощью, нарушением режима во время прививок или незавершенности цикла иммунизации. Жители сельских районов болеют значительно чаще, чем горожане. Большинство заболевших – мужчины (75 %), что связано с особенностями их хозяйственной деятельности и большей вероятностью встречи с природными очагами. Среди заболевших преобладают лица активного возраста. Дети от 5 до 14 лет болеют чаще, чем взрослые, в силу их большей восприимчивости и более тесных контактов детей в сельской местности с кошками и собаками. Сезонность заболеваемости людей характеризуется тем, что максимальный подъем наблюдается в мае-сентябре. Это объясняется активизацией природных очагов и, соответственно, возрастанием вероятности инфицирования собак и кошек, от которых заражаются люди.

Летальность при развившихся клинических признаках болезни равна 100 %.

Первые признаки болезни почти всегда проявляются на месте укуса в виде зуда, боли, невралгических болей по ходу ближайших к месту укуса нервных путей, больные испытывают беспричинный страх, тоску, тревогу, появляется повышенная чувствительность к звуковым и свето-

вым раздражителям. Стадия предвестников длится 1–3 дня, после чего наступает стадия развившейся болезни, характеризующаяся приступами гидрофобии (болезненным судорожным сокращением мышц глотки и гортани при попытке пить и даже при звуках льющейся воды), аэрофобии, фотофобии, акустикофобии, когда те же явления возникают от движения воздуха, яркого света, шума.

За 1–3 дня до смерти болезнь переходит в последнюю паралистическую стадию, всегда завершающуюся летальным исходом.

Лабораторная диагностика бешенства при жизни больного затруднена. Методом ретроспективной диагностики является гистологическое исследование срезов головного мозга умершего с целью обнаружения телец Бабеша – Негри.

Противоэпидемические мероприятия. В целях профилактики бешенства проводится регулирование плотности популяций плотоядных диких животных (лисиц, енотовидных собак и т. д.) путем отстрела. В условиях населенных пунктов, особенно в сельской местности, проводятся мероприятия в отношении собак – вылов бродячих, вакцинация домашних.

В отношении людей основная мера борьбы – это проведение лечебного курса прививок после укусов или ослюнения животными. Поскольку иного способа спасти от этого фатального заболевания пока не существует, приобретает решающее значение санитарно-просветительная работа среди населения и профессиональная подготовка людей, осуществляющих прививки.

Для специфической профилактики против бешенства используют вакцины и иммуноглобулины. Надежный защитный эффект дает комбинированное введение антирабического гамма-глобулина и вакцины. Курс иммунизации против бешенства назначает хирург-травматолог, имеющий специальную подготовку по оказанию антирабической помощи населению. Иммунизация проводится в соответствии с инструкциями по применению антирабических препаратов, исходя из анализа степени тяжести нанесенного животным повреждения, в поликлинике или стационаре. Различают антирабические прививки по безусловным и условным показаниям. По безусловным показаниям прививки проводят при укусах явно бешеных животных, а также если об укусившем животном сведений нет. Прививки по условным показаниям проводят при укусе животными без признаков бешенства и при возможности наблюдать за животным в течение 10 дней. *Экстренную профилактику бешенства* (лечебно-профилактическую иммунизацию) необходимо начинать немедленно, как только пострадавший обратился за медицинской помощью. С целью предупреждения заболевания бешенством лицам определенных профес-

сий (сотрудники ветеринарных лабораторий, собаководы, охотники, егеря) проводят курс *профилактической иммунизации*.

Эпидемиологический надзор. Целью эпидемиологического надзора являются предупреждение заболеваний в случае заражения и сокращение риска заражения. В проведении надзора участвуют в первую очередь ветеринарная служба, охотничьи союзы и другие ведомства и службы, контролирующие сохранность природы, поголовье диких животных. В систему надзора включены органы здравоохранения, в частности санэпидслужба. Эпидемиологический надзор предусматривает систему сбора, анализа и обмена информацией о случаях бешенства среди животных и людей, противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятиях на определенных территориях. Организация и проведение эпидемиологического надзора являются основой для контроля эпидемиологической ситуации.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты клещевого энцефалита

Клещевой энцефалит (КЭ) – зоонозная природно-очаговая вирусная инфекция, передающаяся клещами, часто протекающая с поражением центральной нервной системы и отличающаяся полиморфизмом клинических проявлений и тяжести течения.

Вирус клещевого энцефалита (КЭ) – РНК-содержащий вирус, который относится к роду *Flavivirus*, входящему в семейство тогавирусов экологической группы арбовирусов. Различают дальневосточный и центральноевропейский варианты вируса. Вирус длительное время сохраняется при низких температурах, хорошо переносит лиофилизацию, в высушенном состоянии сохраняется много лет, но быстро инактивируется при комнатной температуре. Кипячение инактивирует его через 2 мин., при 50 °С вирус погибает через 20 мин. Инактивирующим действием обладают формалин, фенол, спирт и другие дезинфицирующие вещества, ультрафиолетовое излучение.

Клещевой энцефалит – трансмиссивная инфекция с природной очаговостью. Основными переносчиками и хранителями вируса в природе являются иксодовые клещи: таежный клещ *Ixodes persulcatus* – в восточных регионах страны и лесной клещ *Ixodes ricinus* – в западных. Клещи проходят несколько стадий развития – яйцо, личинка, нимфа, имаго (взрослый клещ). Каждая фаза развития способна нападать и насыщаться на позвоночных животных многих видов. Личинки кормятся в основном на мелких млекопитающих, а местами и птицах. Имаго кормятся на диких и домашних животных среднего и крупного размера. Наиболее широкий круг хозяев имеет нимфальная фаза. Во время кровососания клещ

инокулирует вирус животным, вследствие чего развивается вирусемия и они становятся дополнительными резервуарами инфекции. Таким образом, происходит циркуляция вируса: клещ – животное – клещ. Клещи могут передавать вирус потомству.

Основным путем инфицирования человека является трансмиссивная передача через укусы клещей. Возможна также передача инфекции алиментарным путем при употреблении в пищу сырого молока коз и коров. При алиментарном заражении обращает на себя внимание наличие семейно-групповых случаев болезни. Больной человек как источник инфекции для окружающих не опасен.

В настоящее время клещевой энцефалит регистрируется в Сибири, на Дальнем Востоке, на Урале, в Беларуси. В последние годы отмечается повсеместный рост заболеваемости клещевым энцефалитом. 70 % заболевших – городское население, использующее для отдыха окрестные леса. Чаще болеют люди в возрасте 20–40 лет. Наибольшему риску заражения подвержены лица, работающие в лесу (лесники, егеря, лесозаготовители).

Заболеваемость КЭ имеет сезонный характер. Характерна весенне-летняя и летне-осенняя сезонность, связанная с периодами наибольшей активности клещей.

Проникнув в организм через место укуса клеща, вирус клещевого энцефалита попадает в кровь и клетки центральной нервной системы, вызывая в них тяжелые изменения.

При алиментарном заражении патологический процесс носит двухфазный характер. Первая фаза характеризуется начальной вирусемией и последующей репликацией вируса в клетках печени, селезенки и других органов. Вторая фаза включает вторичную вирусемию и поражение ЦНС. В клинике этому соответствует течение двухволнового менингоэнцефалита.

Инкубационный период – от 1 до 30 дней, в среднем 7–14 дней. Начало острое: озноб, температура до 38–39 °С, головная боль, боли во всем теле, разбитость, тошнота, рвота, нарушение сна. Типичные вялые параличи шейно-плечевой мускулатуры, признаки менингита: симптомы Кернига и Брудзинского. Сознание нарушено вплоть до бреда, неясность речи, поперхивание, затрудненность глотания. Летальность до 30 %. Выделяют пять клинических форм клещевого энцефалита: 1) лихорадочную (стертую); 2) менингеальную; 3) менингоэнцефалитическую; 4) полиомиелитическую; 5) полирадикулоневритическую.

Лихорадочная форма клещевого энцефалита характеризуется благоприятным течением с быстрым выздоровлением.

Менингеальная форма является наиболее частой для клещевого энцефалита.

Менингоэнцефалитическая форма клещевого энцефалита наблюдается реже, чем менингеальная (в среднем от 15 до 20–40 %). Эта форма клещевого энцефалита отличается более тяжелым течением.

Полиомиелитическая форма клещевого энцефалита наблюдается почти у трети больных.

Полирадикулоневритическая форма клещевого энцефалита характеризуется поражением периферических нервов и корешков. У больных появляются боли по ходу нервных стволов, парестезии (чувство «ползания мурашек», покалывание). Появляются расстройства чувствительности в дистальных отделах конечностей по полиневральному типу.

Противоэпидемические мероприятия направлены на создание иммунитета (специфическая профилактика) и на защиту населения от нападения клещей путем борьбы с ними, ограничения их численности в природных очагах, а также средствами индивидуальной защиты (неспецифическая профилактика). Для иммунизации против клещевого энцефалита используются вакцина культуральная очищенная концентрированная инактивированная сухая и вакцина клещевого энцефалита культуральная сорбированная инактивированная жидкая. Противоэпидемические мероприятия в очаге сводятся к проведению экстренной профилактики с помощью человеческого жидкого иммуноглобулина против клещевого энцефалита. Препарат вводят непривитым лицам, подвергшимся нападению клещей в эндемичных районах. Вакцинированным лицам препарат вводят в случае множественного присасывания клещей.

Санитарно-просветительная работа направлена на пропаганду мер, препятствующих присасыванию клещей.

Эпидемиологический надзор имеет целью предупреждение заболеваний в отдельных группах населения и снижение показателей заболеваемости совокупного населения. Осуществляется санэпидслужбой и включает наблюдение за состоянием природных очагов, выявление эпидемиологических особенностей заболеваний, а также уточнение мест заражения по территории. На этой основе обосновываются конкретные планы проведения профилактических мероприятий и обеспечивается контроль их выполнения.

Лекция 14. Особо опасные инфекции

Понятие особо опасных, карантинных инфекций

Особо опасные инфекции – чума, холера, желтая лихорадка, натуральная оспа – относятся к карантинным (конвенционным) заболеваниям. В эту группу входят также ВИЧ-инфекция, вирусные геморрагические лихорадки (Ласа, Марбург и Эбола), малярия и другие опасные болезни, передаваемые комарами (лихорадка Денге, Западного Нила, долины Рифт, Чикугунья, энцефалит японский, калифорнийский, Сент-Луис, долины Муррея).

Карантинные болезни – условное название группы инфекционных болезней, характеризующихся высокой контагиозностью и высокой летальностью, к которым применяются международные карантинные ограничения в соответствии с международными медико-санитарными правилами. В случае выявления карантинных заболеваний применяются меры экстренного противоэпидемического характера, вплоть до создания чрезвычайных противоэпидемических комиссий (ЧПК).

Учет случаев особо опасных и карантинных заболеваний осуществляется путем немедленного оповещения вышестоящего органа здравоохранения и Министерства здравоохранения. Медицинский работник, выявивший заболевание или подозрение на него, обязан срочно информировать об этом по телефону главного врача лечебно-профилактического учреждения и главного врача центра гигиены и эпидемиологии, последние в свою очередь должны обеспечить передачу сведений в Министерство здравоохранения. В соответствии с международными соглашениями информация об этих заболеваниях должна быть передана в ВОЗ в течение 24 часов.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты чумы

Чума – инфекционное заболевание, вызываемое бактериями из рода *Yersinia* (*Y.pestis*). Относится к особо опасным и карантинным инфекциям. Является трансмиссивным зоонозом с выраженной природной очаговостью.

Возбудитель Yersinia pestis обладает высокой устойчивостью во внешней среде: в почве выживает до 7 мес., на одежде – 6 мес., в трупах грызунов, людей сохраняется до 60 дней, хорошо переносит низкие температуры, замораживание; чувствителен к высушиванию, нагреванию, дезинфицирующим средствам.

Различают очаги «дикой» и «крысиной» («портовой») чумы. Природные очаги «дикой» чумы приурочены к определенным географиче-

ским ландшафтам. Для них характерны сухие степи, полупустыни и пустыни с засушливым климатом, засухоустойчивой растительностью, пустынным сообществом животных и редким населением со слабым воздействием человека на природу. В природных очагах возбудитель циркулирует по схеме грызун – блоха – грызун.

Очаги «крысиной» чумы являются вторичными. Связующим звеном между природными и антропоургическими очагами являются синантропные грызуны.

Естественная зараженность чумой выявлена у 250 видов животных, однако основную роль в сохранении возбудителя инфекции в природе играют грызуны (сурки, суслики, полевки, песчанки и т. д.) и их эктопаразиты, главным образом блохи, поддерживающие эпизоотический процесс чумы в природе и передающие возбудителя городским грызунам (крысам и мышам). В антропоургических («городских», «портовых») очагах роль основных источников играют черная крыса, обыкновенная серая крыса.

Имеется большое число *дополнительных источников инфекции*: зайцеобразные, синантропные мышевидные грызуны, лисицы, домашние кошки и т. д. Человек, больной чумой, также является дополнительным источником инфекции.

Основные источники обеспечивают длительную энзоотию в природных очагах, дополнительные временно вовлекаются в эпизоотический процесс. Однако некоторые из дополнительных источников (больные легочной чумой люди, промысловые грызуны, зараженные верблюды) наиболее опасны в смысле заражения людей.

В природных очагах эпизоотический процесс среди грызунов поддерживается постоянно, активизируясь в весенне-летний и осенний периоды.

Механизм передачи возбудителя – трансмиссивный, реализуемый через укусы блох, заразившихся на грызунах, верблюдах или человеке. Блоха представляет эпидемиологическую опасность в течение 3–5 дней после заражения, затем гибнет. Наиболее интенсивное заражение блох происходит перед гибелью грызунов от чумы, в период выраженной bacteriemia. Больной человек может служить источником возбудителя с момента возникновения у него легочной чумы или сепсиса. Попавшие в организм блохи чумные микробы размножаются в содержимом пищеварительного тракта, образуют в нем «чумной блок», отрывающийся блохой при повторных кровососаниях и попадающий в ранку на месте ее укуса. Этот механизм передачи при помощи «блока» специфичен для чумы и не встречается при других инфекциях.

Контактный механизм реализуется при снятии шкурок с больных грызунов – объектов охотничьего промысла или разделки туш больных верблюдов.

Аспирационный механизм с воздушно-капельным или воздушно-пылевым путем передачи реализуется, когда источником возбудителя служит больной легочной формой чумы человек либо в случаях аварий при работе с культурой возбудителя в лабораторных условиях.

Заражение чумой людей может происходить в разных условиях: непосредственно в природных очагах; от синантропных грызунов или домашних животных; от больных людей или умерших (при развитии легочных форм, медицинском обслуживании больных или совершении похоронных обрядов); в лабораторных условиях.

При заражении человека в природных очагах развивается бубонная, или септическая, форма чумы, которая может осложняться вторичной легочной чумой. Обычно в этих случаях встречаются спорадические заболевания. При воздушно-капельной передаче возбудителя от больных вторичной легочной чумой развивается первичная легочная чума, которая передается как антропонозная инфекция. Антропонозный механизм заражения от больных легочной чумой является наиболее опасный. В этом случае наблюдаются групповые заболевания легочной чумой.

Инкубационный период при всех клинических формах – 1–5 дней.

Мужчины болеют чаще, чем женщины, что связано с их более продолжительным пребыванием на природно-очаговых территориях в силу профессиональной деятельности (охота). Заражение от зимоспящих грызунов (сурки, суслики) происходит в теплое время года, чаще в результате прямого контакта, поскольку большинство из этих зверьков являются промысловыми. Заражение от незимоспящих грызунов и зайцеобразных имеют два сезонных пика, что связано с периодами размножения зверьков.

Чаще всего наблюдается бубонная форма чумы (79 %), обусловленная трансмиссивным механизмом передачи возбудителя, реже – септическая (14 %), а также легочная (5 %) форма, обусловленная аспирационным механизмом передачи. Летальность нелеченной бубонной чумы – 30–50 % при первично-септической форме чумы больные погибают в 100 % случаев.

Зарегистрированы три основные пандемии чумы. Первая относится к VI в. и известна под названием «Юстинианова чума». Вторая была в XIV в. и вошла в историю под названием «черной смерти». Третья пандемия началась в конце XIX и продолжалась в начале XX в. в портовых городах по основным международным судоходным линиям. В настоящее время преимущественное эпидемиологическое значение имеют природные очаги, которых на территории бывшего СССР насчитывается полтора десятка.

Противоэпидемические мероприятия направлены на:

– предупреждение заноса возбудителя инфекции из-за рубежа;

- сокращение эпизоотической активности природных очагов чумы;
- предупреждение заболеваний людей в этих очагах.

Предупреждение заноса возбудителя чумы из-за рубежа достигается на основе международных медико-санитарных правил и правил по санитарной охране территории, которые предусматривают:

- получение и анализ информации об эпизоотологической и эпидемиологической ситуации по чуме в различных странах мира;
- медико-санитарный осмотр транспортных средств и грузов на границе, опрос пассажиров и членов экипажей;
- выявление, изоляцию и лечение больных и подозрительных на чуму лиц, прибывших из-за рубежа;
- медицинское освидетельствование и при необходимости изоляцию сроком на 6 суток лиц, общавшихся с больными чумой или с подозрением на нее;
- дезинфекционную, дезинсекционную и дератизационную обработку транспортных средств, прибывших из энзоотических по чуме стран и (или) доставивших больного чумой либо с подозрением на нее.

Мероприятия, направленные на сокращение эпизоотической активности природных очагов чумы и предупреждение заболеваний людей в этих очагах, следующие:

- надзор за численностью популяций грызунов и зайцеобразных на территории природных очагов и наличием эпизоотий среди них;
- регулирование численности грызунов и зайцеобразных на территории природных очагов и в международных портах;
- борьбу с синантропными грызунами и их эктопаразитами в населенных пунктах;
- санитарно-разъяснительную работу среди населения о риске инфицирования чумой и мерах личной профилактики.

Специфическая профилактика. По эпидемическим показаниям прививают против чумы население, проживающее на энзоотичных территориях, и лиц, работающих с живыми культурами возбудителя чумы (прививают живой или химической противочумной вакциной). Накожные и подкожные прививки снижают риск заболевания бубонной чумой, но не предохраняют от легочной чумы.

Мероприятия по ликвидации очагов чумы. Эпидемиологическое обследование направлено на выявление источника возбудителя, определение численности грызунов и блох в очаге, условий заражения, выявление лиц, подвергшихся риску заражения.

Больных чумой и лиц с подозрением на это заболевание госпитализируют в специально организованные госпитали. Медицинский персонал работает в противочумных костюмах первого и второго типа в зависимо-

сти от характера работы и категории больных. Весь персонал госпиталя переводится на казарменное положение и подвергается прививкам.

В очаге проводится дератизация, а также текущая и заключительная дезинфекция.

Лица, соприкасавшиеся с больным чумой, трупами, зараженными вещами и т. д., подлежат экстренной профилактике: лечение антибиотиками стрептомицинового или тетрациклинового ряда в течение 7 дней.

Характеристика и основные эпидемиологические аспекты сибирской язвы

Сибирская язва (антракс) – зоонозная особо опасная бактериальная острая инфекционная болезнь, протекающая с выраженной интоксикацией, поражением наружных покровов (образование карбункулов на коже) или в виде сепсиса.

Возбудитель Bacillus anthracis – грамположительная неподвижная палочка, существует в виде вегетативных форм и спор, которые она образует во внешней среде. Сибиреязвенная палочка способна выделять экзотоксин, оказывающий как воспалительное, так и летальное действие. Вегетативные формы сибиреязвенной палочки неустойчивы во внешней среде, быстро погибают при нагревании и кипячении, при воздействии обычных дезинфицирующих средств. Споры очень устойчивы, могут десятки лет сохраняться в почве при самых неблагоприятных условиях. При благоприятных условиях (температура 12–43 °С, влажность 29–85 %, нейтральная или слабощелочная реакция среды и т. д.) споры могут прорасти, а затем вновь образовывать споры, поддерживая тем самым существование почвенного очага.

Резервуар возбудителя – почва. Источниками возбудителя инфекции являются больные травоядные животные (овцы, козы, коровы и др.). Период заразительности источника равен периоду заболевания животных, в течение которого они выделяют возбудителей с мочой, испражнениями, слюной. В больших количествах возбудитель попадает в почву вместе с трупами павших от сибирской язвы животных. Полученные от больного животного сырье (шерсть, шкура и т. д.) и продукты его переработки представляют опасность в течение многих лет. Заражение животных происходит через корма и воду, содержащие споры сибирской язвы. Сезоном наибольшего распространения заболеваний животных является июнь–сентябрь. Таким образом, по особенностям резервуара сибирская язва – типичный сапрозооноз.

Механизм передачи: 1) *контактный*, реализуется через поврежденные наружные покровы тела (царапины, ссадины и пр.) при уходе за больными животными, вскрытии их трупов, разделке туш, а также при

соприкосновении с сырьем, полученным от больных животных; 2) *аспирационный* – при образовании жидких и сухих аэрозолей от больных животных или зараженных объектов внешней среды; 3) *алиментарный* – при употреблении в пищу инфицированного мяса или мясных продуктов без достаточной термической обработки. Доказано выделение возбудителя с молоком больных животных. Установлена возможность трансмиссивной передачи возбудителя через укусы мух-жигалок, слепней. Заражений сибирской язвой от больных людей не зарегистрировано, поэтому больной человек эпидемиологической опасности не представляет.

Проявления эпидемического процесса. Заболевания встречаются в основном в регионах с развитым животноводством; преобладают в сельской местности, среди лиц активного возраста, чаще мужского пола. Заражения в городских условиях связаны с заготовкой, хранением, переработкой животного сырья, с нарушением технологического режима и правил техники безопасности. Иногда заболевания встречаются при производстве земляных работ, известны случаи лабораторного заражения. Таким образом, в зависимости от условий заражения людей различают следующие типы заболеваемости: 1) профессионально-сельскохозяйственный (заражение от животных или почвы); 2) профессионально-индустриальный (заражение от сырья или готовой продукции животного происхождения). В настоящее время заболевания встречаются в виде отдельных спорадических случаев, преимущественно в результате заражения при вынужденном убое больных животных, реже при контакте с почвой и еще реже при контакте с сырьем и готовой продукцией. Групповые заболевания всегда связаны с нарушением санитарно-ветеринарных правил при убое заболевших животных и реализации полученных от них мясопродуктов.

Восприимчивость людей относительно невысокая (заболевают около 20 % лиц, подвергшихся риску заражения), но практически 100 %-ная при воздушно-капельном (пылевом) заражении. Повторные случаи заболевания крайне редки.

Чаще всего наблюдается кожная форма (у 95 % и более), реже – легочная и очень редко (до 1 %) – кишечная. Инкубационный период – до 8 дней.

При кожной форме летальность до 1 %, при легочной и кишечной достигает 100 %.

На месте внедрения возбудителя в кожу под воздействием его экзотоксина образуется серозно-геморрагический очаг воспаления с нарушениями микроциркуляции, выраженным отеком подкожной клетчатки. На его фоне формируется карбункул с участком некроза в центре. Возбудитель заносится в регионарные лимфатические узлы, вызывая лимфаде-

нит. При его прорыве в кровь развивается септический процесс. Сепсис возникает чаще при проникновении возбудителя через дыхательные пути или желудочно-кишечный тракт и очень редко при кожной форме.

Противоэпидемические мероприятия. При организации противосибирязевенных мероприятий следует различать эпизоотический очаг, стационарно неблагополучный пункт, почвенный очаг и угрожаемую по этой болезни территорию.

Эпизоотический очаг сибирской язвы – место нахождения источника или факторов передачи возбудителя инфекции в тех пределах, в которых возможна передача возбудителя восприимчивым животным или людям (участок пастбища, водопой, предприятие по переработке животноводческой продукции и т. д.).

Стационарно неблагополучный пункт – населенный пункт, животноводческая ферма, пастбище, на территории которых обнаружен эпизоотический очаг независимо от срока давности.

Почвенными очагами считаются скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы.

Эпидемическим очагом сибирской язвы является эпизоотический очаг, в котором возникло заболевание людей этой инфекцией.

Угрожаемой территорией считаются хозяйства, населенные пункты, где имеется угроза возникновения случаев заболевания животных или людей.

Основу профилактики заболеваемости людей сибирской язвой составляют санитарно-ветеринарные и медико-санитарные мероприятия.

К санитарно-ветеринарным мероприятиям относятся: выявление, учет, паспортизация неблагополучных по сибирской язве пунктов; плановая иммунизация животных; контроль за состоянием скотомогильников, пастбищ, животноводческих объектов; соблюдение надлежащих условий при заготовке, хранении, транспортировке и обработке сырья животного происхождения; своевременная диагностика заболеваемости сибирской язвой среди животных и проведение мероприятий по ликвидации эпизоотического очага; проведение текущей и заключительной дезинфекции, а также санитарно-просветительской работы.

Комплекс медико-санитарных мероприятий включает контроль за общесанитарной обстановкой в неблагополучных по сибирской язве пунктах. Важное значение принадлежит клинικο-диагностическим, изоляционным и лечебным мероприятиям. Для защиты людей, подверженных повышенному риску заражения сибирской язвой в производственных и бытовых условиях, проводят вакцинопрофилактику. В очагах сибирской язвы проводят экстренную профилактику среди лиц, подвергшихся риску зара-

жения. Для этого используют антибиотики пенициллинового или стрептомицинового ряда или специфический гамма-глобулин.

Эпидемиологический надзор. Его целью является предупреждение заболеваний сибирской язвой среди людей на основе информации о группах и времени риска. Эпидемиологический надзор проводят профильные эпидемиологи, курирующие особо опасные природноочаговые и другие зоонозные инфекции в единстве с эпизоотологическим надзором, который проводят специалисты ветеринарно-санитарной службы. Основой эпизоотологического и эпидемиологического надзора являются результаты оценки обстановки по сибирской язве по имеющимся ретроспективным данным. Оперативный эпидемиологический анализ проводится в соответствии с данными обстановки и запланированными мероприятиями. Координацию ветеринарных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости животных, и медицинских мероприятий по предупреждению заболеваний людей осуществляет межведомственная комиссия специалистов по сибирской язве.

Профилактика завоза особо опасных инфекций в страну. Санитарная охрана территории

Основой для проведения мероприятий по предотвращению завоза особо опасных инфекционных болезней в страну служат «Международные медико-санитарные правила».

В соответствии с «Международными медико-санитарными правилами» для профилактики карантинных инфекций проводятся следующие карантинные мероприятия:

- медицинский (санитарный) досмотр прибывающих из-за рубежа транспортных средств;
- медицинский осмотр экипажей и пассажиров, устный опрос, а по клинико-эпидемиологическим показаниям – телесный осмотр для выявления больных (подозрительных);
- проверка морской санитарной декларации, санитарной части декларации самолета, свидетельства о дератизации или об освобождении от нее;
- проверка паспортов и билетов (по эпизоотологическим показаниям) для выяснения маршрутов следования;
- санитарный осмотр транспортных средств (включая контейнеры) на наличие грызунов;
- проведение (по показаниям) дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных работ.

Министерство здравоохранения по соответствующему соглашению обменивается оперативной информацией со странами СНГ о регистрации случаев болезней и выявлении их эпизоотических проявлений с указанием зараженных населенных пунктов и проведенных мероприятий.

Посольства, консульства, торговые и другие представительства республики в зарубежных странах обязаны немедленно сообщить в Министерство здравоохранения Республики Беларусь о возникновении вспышек карантинных болезней или их регистрации на ранее свободных от них территориях зарубежных стран с указанием зараженных населенных пунктов, количества заболевших и принимаемых властями противоэпидемических мер.

Министерство здравоохранения информирует ВОЗ об эпидемиологической обстановке в стране по карантинным болезням.

Территориальные Центры гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) информируют:

- соответствующие лечебно-профилактические учреждения о лицах, подлежащих медицинскому наблюдению, и о возможных эпидемических осложнениях;

- учреждения и предприятия министерств и ведомств о каждом случае указанных болезней среди их сотрудников, пребывающих за рубежом или вернувшихся на территорию республики.

Система общегосударственных мероприятий, направленных на предотвращение заноса из-за рубежа и распространения на территории государства особо опасных инфекций, ограничение и ликвидацию очагов этих болезней при их выявлении, называется санитарной охраной территории.

Санитарная охрана территории включает организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и противоэпидемические мероприятия, осуществляемые на всех видах транспортных средств международных сообщений, в пунктах пропуска через государственную границу и на всей территории страны.

Мероприятия по ликвидации очагов особо опасных инфекций. Необходимые мероприятия организуют санитарно-противоэпидемические комиссии (СПЭК), проводят специализированные противочумные учреждения, а также отделы особо опасных инфекций ЦГЭ. При этом строго соблюдается противоэпидемический режим с использованием противочумных костюмов. Решением СПЭК вводится карантин, который охватывает всю территорию эпидемического очага. По условиям карантина ограничивается въезд на территорию очага и запрещается прямой транзит международного транспорта; три раза в сутки проводятся подворные обходы с измерением температуры всех проживающих в населенном пункте, вводится обсервация отъезжающих. *Обсервация (наблюдение)* – усиленное медицинское наблюдение за здоровьем людей, которые находятся в зоне карантина и намерены ее покинуть.

Важным звеном в системе обеспечения эпидемиологического благополучия и санитарной охраны территории страны в современных условиях являются *пограничные санитарно-карантинные подразделения.*

Лекция 15. Госпитальные инфекции

Определение, характеристика и причины распространения внутрибольничных инфекций

Госпитальные, или внутрибольничные, инфекции (ВБИ) представляют собой одну из наиболее актуальных проблем здравоохранения во всех странах мира. Наносимый ими социально-экономический ущерб огромен и трудноопределим. Несмотря на колоссальные достижения в области лечебно-диагностических технологий, и в частности технологий стационарного лечения, проблема ВБИ остается одной из острых и приобретает все большую медицинскую и социальную значимость.

В различных странах для обозначения инфекционных заболеваний, возникших в результате лечения или обследования больных в лечебных учреждениях, используют разные термины: в странах Западной Европы – чаще «госпитальные» инфекции, в США – «нозокомиальные» инфекции, в странах СНГ – «внутрибольничные» инфекции.

ВБИ возникают не только в больницах, но и при оказании медицинской помощи в поликлинике, на дому.

Современный этап развития ВБИ характеризуется широким распространением их на все категории пациентов, все виды оказания медицинской помощи, во всех типах стационаров, поликлиник и медицинских кабинетов, во всех странах мира, полиэтиологичностью нозологических форм заболеваний и полиорганным тропизмом возбудителей, малой специфичностью клинической картины, частым переходом в хронические и смешанные формы, низкой эффективностью терапии и противоэпидемических мероприятий, высокими социально-экономическими потерями.

Причины широкого распространения ВБИ разнообразны, они носят медицинский, биологический и социальный характер. Одним из predisposing медицинских факторов, способствующих возникновению и развитию эпидемического процесса той или иной интенсивности, является специфичность пациентов и условий их пребывания в стационарах лечебно-профилактических организаций (ЛПО). Наличие многопрофильных стационаров (хирургических, травматологических, ожоговых, ортопедических, урологических, онкологических, гематологических, родильных, новорожденных, реанимационных и др.) способствует концентрации большого числа ослабленных основным заболеванием или физиологическим состоянием (послеродовый период у родильниц, период новорожденности у детей) пациентов в замкнутой больничной экосистеме. На фоне достижений реанимационных мероприятий увеличивается доля лиц с тяжелой патологией и вторичными иммунодефицитными

состояниями, у которых ВБИ возникают как в силу наличия входных ворот для инфекционного начала (послеоперационные и травматические раны, ожоги), так и в силу необходимости проведения большого числа инвазивных диагностических, а также лечебных процедур по поддержанию жизнедеятельности организма. В результате формируется мощный искусственный механизм передачи возбудителей, связанный с выполнением инъекций, хирургических вмешательств, эндоскопических исследований, установкой катетеров. Кроме того, в большинстве ЛПО сегодня трудно обеспечить качественную и надежную дезинфекцию и стерилизацию используемого при этом многокомпонентного оборудования (эндоскопическая, наркозно-дыхательная аппаратура, аппараты гемодиализа, искусственной вентиляции легких, искусственного кровообращения и т. д.).

Среди факторов, определяющих тенденцию роста ВБИ, следует назвать: 1) широкое применение инвазивных (повреждающих и проникающих) диагностических и лечебных манипуляций; 2) иммунодепрессантов; 3) широкое, подчас бесконтрольное применение антибиотиков и, как следствие, распространение в стационаре антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов; 4) определенный сдвиг в структуре госпитализируемых (увеличение удельного веса пожилых лиц, ослабленных детей, пациентов с длительными, ранее неизлечимыми заболеваниями) и др. Активизации естественного механизма передачи возбудителей инфекционных заболеваний способствует длительный контакт больных друг с другом (палаты) и медицинским персоналом (лечебно-диагностические кабинеты) в замкнутой экосистеме (палата, кабинет, отделение).

Длительное время к ВБИ относили только заболевания пациентов, возникающие в результате заражения в больнице. Сегодня, согласно определению ВОЗ, к ВБИ относят «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 пребывания в больнице или после выписки».

Из данного определения следует, что в понятие «внутрибольничная инфекция» входят как заболевания пациентов, получавших медицинскую помощь в стационарах и поликлиниках, медико-санитарных частях, здравпунктах, на дому и т. д., так и случаи инфицирования медицинского персонала в процессе их профессиональной деятельности. В определенных типах стационаров персонал подвергается высокому риску инфицирования различными инфекционными заболеваниями, в том числе гепатитами В и С, ВИЧ-инфекцией (отделения реанимации и гнойной хирургии, отделения ВИЧ-инфекции и гемодиализа, станции переливания

крови и др.). Есть данные, что 63 % медицинского персонала гнойных хирургических отделений в течение года заболевают различными формами гнойно-воспалительных инфекций, в родильных домах эта цифра составляет 15 %. У 5–7 % персонала возможны повторные заболевания.

Исследования, проведенные по программам ВОЗ, позволили установить, что ВБИ встречаются в среднем у 8,4 % пациентов. В России уровень заболеваемости составляет в среднем 6,7 % от числа госпитализированных. В абсолютных цифрах предполагаемая ежегодная заболеваемость пациентов в стационарах составляет 2–2,5 млн человек. В детских хирургических стационарах ВБИ встречаются у 21,9 % прооперированных больных, во взрослых хирургических стационарах доля послеоперационных гнойно-септических осложнений составляет 12–16 %. Вместе с тем регистрируемый уровень заболеваемости ВБИ в России далеко не полностью отражает ее истинный уровень.

Как и в других государствах, проблема внутрибольничных инфекций в нашей республике особенно актуальна для родовспомогательных учреждений, в которых с той или иной частотой возникают гнойно-септические инфекции (ГСИ) новорожденных и родильниц. Так, в г. Минске за период с 1973 по 1993 г. частота ГСИ у новорожденных составила 19,0 %, а среди детей грудного возраста, лечившихся в детском хирургическом центре, на долю больных ГСИ пришлось 39,9 %. Несмотря на то, что летальность при детской патологии составила 2,3 %, доля смертельных исходов от ГСИ среди общего числа умерших достигает 23,6 % (каждый четвертый ребенок) и занимает 2-е место по частоте, уступая лишь удельному весу умерших от несовместимых с жизнью врожденных пороков развития [6].

Проблему ВБИ изучают и рассматривают в различных аспектах, в том числе экономическом и социальном. *Экономический ущерб*, вызванный ВБИ, складывается из прямых и дополнительных затрат, по крайней мере, связанных с увеличением срока пребывания пациента в стационаре, лабораторным обследованием, лечением (антибиотики, иммунопрепараты и др.). По данным американских авторов стоимость дополнительного пребывания в стационаре из-за ВБИ составляет ежегодно от 5 до 10 млрд долларов.

Социальный аспект ущерба касается нанесения вреда здоровью пострадавшего, вплоть до инвалидности, при некоторых нозологических формах, а также увеличения летальности пациентов с ВБИ. По данным ВОЗ, показатель летальности среди госпитализированных с ВБИ в 10 раз превышал таковой у лиц без инфекции. В родовспомогательных учреждениях летальность среди пострадавших новорожденных составляла в среднем 16,2 %, а в отделениях патологии новорожденных достигала иногда 46,6 %.

Особенности эпидемического процесса при госпитальных инфекциях

Обширный перечень возбудителей ВБИ включает представителей различных таксономических групп, относящихся к бактериям, вирусам, простейшим и грибам. В качестве возбудителей внутрибольничных инфекционных заболеваний выступают:

- облигатно-патогенные микроорганизмы человека;
- условно-патогенная микрофлора человека;
- микробы-оппортунисты.

Под последними имеются в виду постоянные обитатели различных покровов (кожа, слизистые), различных полостей (просвет кишечника), которые в нормальном организме не оказывают патогенного воздействия.

К 1-й группе относят все случаи «традиционных» (классических) инфекционных заболеваний, таких как детские инфекции (корь, дифтерия, скарлатина, краснуха, паратит и др.), кишечные инфекции (сальмонеллез, шигеллез и др.), гепатиты В и С и многие другие болезни. Возникновение этих заболеваний в стационаре может значительно осложнить течение основного заболевания, особенно в условиях детских больниц и родовспомогательных учреждений. На долю заболеваний этой группы приходится примерно 15 % госпитальной инфекции. Возникновение и распространение в условиях стационаров инфекционных заболеваний, вызываемых облигатными патогенными микроорганизмами, как правило, связано с заносом возбудителя в лечебные учреждения или заражением персонала при работе с инфекционным материалом. Занос патогенных возбудителей в неинфекционный стационар может произойти:

- при поступлении в стационар больных, находящихся в инкубационном периоде болезни, или носителей патогенного возбудителя;
- от персонала больниц, являющегося носителем возбудителя;
- от посетителей больниц, особенно в период эпидемий гриппа и других ОРЗ, а также через передаваемые пищевые продукты и другие предметы.

При заносе патогенных микроорганизмов в стационар возникают единичные или множественные случаи инфекционных заболеваний, регистрирующиеся одновременно или последовательно, что определяется активностью действующего механизма передачи. Эпидемиологические проявления этих болезней, за редким исключением (госпитальный сальмонеллез с воздушно-пылевым инфицированием, аэрогенное заражение бруцеллезом и др.), хорошо известны, и ситуацию в стационарах во многом определяет общая эпидемиологическая обстановка.

Ко 2-й группе (примерно 85 % ВБИ) относят заболевания, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами. Эта группа представляет совокупность различных по клиническим проявлениям и этиологии инфекционных заболеваний, находящихся в причинно-следственной связи с лечебно-диагностическим процессом. Структуру этих болезней определяют гнойно-воспалительные заболевания (гнойно-септические), проявляющиеся локальными воспалительными процессами с нагноением или без него и имеющие склонность к генерализации и развитию сепсиса. Среди возбудителей доминируют стафилококки, стрептококки, грамотрицательные бактерии (кишечная палочка, клебсиеллы, протей и др.). В последние годы отмечается тенденция к возрастанию роли грамотрицательных и снижению роли грамположительных бактерий в госпитальной патологии. Доля участия различных микроорганизмов определяется рядом факторов: локализацией патологического процесса, профилем стационара, характером и уровнем лабораторного обследования и др. Так, патология мочевыводящих путей обусловлена почти исключительно грамотрицательными микроорганизмами, при инфекциях нижних дыхательных путей доминируют синегнойная палочка и пневмококки. В акушерских стационарах преобладает грамположительная микрофлора (стафилококк, стрептококк), в психиатрических – кишечные инфекции (брюшной тиф, шигеллез), в гастроэнтерологических – хеликобактериоз, в хирургических отделениях – грамотрицательная микрофлора и стафилококк и т. д.

Следует отметить такую особенность течения инфекционного процесса в гнойной хирургии, как возможное перекрестное инфицирование возбудителем. У больных со стафилококковой и синегнойной инфекцией, находящихся в одной палате, происходит обмен возбудителями. В абдоминальной хирургии более чем в 50 % наблюдений инфицирование брюшной полости носит полимикробный характер, что также говорит о распространенности явления перекрестного инфицирования и суперинфицирования в ЛПУ.

Внутрибольничные заболевания обычно вызваны госпитальными штаммами микроорганизмов, обладающими множественной лекарственной устойчивостью, более высокой вирулентностью и резистентностью по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды – высушиванию, действию ультрафиолетовых лучей и дезинфицирующих препаратов.

По данным литературы инфекции хирургических ран составляют в США примерно 29 % госпитальных инфекций, инфекции мочеполового тракта – 45 %, пневмонии – 19 % и содержат наибольшую угрозу летального исхода; 15 % смертельных исходов у госпитализированных больных

связаны с пневмонией, которая чаще возникает в хирургических стационарах, отделениях реанимации и интенсивной терапии. Инфекции крови чаще являются вторичными. Кожные инфекции, инфекции сердечно-сосудистой системы, костных тканей и комбинированные инфекции встречаются редко и составляют менее 6 %. Оценивая социально-экономическую значимость каждой госпитальной инфекции, следует отметить, что раневые инфекции поглощают 42 % дополнительных затрат и объясняют половину дополнительных сроков пребывания в стационаре от общего количества ВБИ. Пневмонии занимают второе место и требуют 39 % дополнительных расходов. На третьем месте стоят инфекции мочевого тракта (13 % затрат), инфекции крови составляют 3 % затрат.

Полиэтиологичность ВБИ и многообразие источников возбудителей различных нозологических форм предопределяют многообразие механизмов, путей и факторов передачи, имеющих свою специфику в стационарах разного профиля. Вместе с тем есть ряд общих моментов, которые способствуют и препятствуют распространению возбудителей. В первую очередь это планировка больничных помещений, санитарно-гигиенические условия стационара, процедурных и диагностических кабинетов.

Воздушно-капельный (аэрозольный) путь передачи инфекции играет ведущую роль в распространении стафилококковой и стрептококковой инфекции. Большую роль в распространении инфекции играли кондиционеры с увлажнителями, вентиляционные системы. Постельные принадлежности – тюфяки, матрасы, одеяла, подушки – также могут стать факторами передачи стафилококков, энтеропатогенных и других возбудителей.

Контактно-бытовая передача свойственна главным образом инфекциям, вызываемым грамотрицательными бактериями. При этом нужно учитывать возможность интенсивного размножения и накопления этих микроорганизмов во влажной среде, в жидких лекарственных формах, в сцеженном грудном молоке, на влажных щетках для мытья рук персонала и влажной ветоши. Факторами передачи инфекции могут служить также контаминированный инструментарий, дыхательная аппаратура, белье, постельные принадлежности, поверхность влажных предметов (ручки кранов, поверхность раковин и т. д.), инфицированные руки персонала. Бытовая передача реализуется и при стафилококковой инфекции, особенно в тех случаях, когда она вызывается эпидермальным стафилококком.

Пищевой путь передачи может реализоваться при инфекциях, вызываемых различными этиологическими агентами. У детей, находящихся на грудном вскармливании, возможно заражение стафилококками при

кормлении или докормке сцеженным молоком или вскармливании матерью, страдающей маститом. Нарушения технологии приготовления пищевых продуктов, наличие нераспознанных источников инфекции у работников пищеблоков приводят к возникновению вспышек кишечных инфекций в стационарах. Однако основное значение в распространении ВБИ играет *искусственный*, или *артифициальный*, механизм передачи. Значение артифициального механизма растет. По данным ВОЗ, около 30 % инвазивных вмешательств выполняются необоснованно. Парентеральная передача возбудителей возможна при использовании необеззараженных шприцев и игл, при введении инфицированных препаратов крови. Невыполнение персоналом правил асептики и антисептики, нарушения режима стерилизации и дезинфекции медицинского инструментария и приборов приводят к реализации артифициального пути передачи инфекции.

Особенностями эпидемического процесса гнойно-септической инфекции являются:

- эпидемический процесс протекает постоянно, в него вовлекается большое число больных и медицинского персонала;
- эпидемический процесс протекает в замкнутом (больничном) пространстве;
- существует вероятность формирования в одном очаге нескольких механизмов передачи: аэрозольного, контактно-бытового и др.;
- в качестве резервуара возбудителей инфекции наряду с больными и носителями выступает внешняя среда.

Профилактика внутрибольничных инфекций

Традиционно сложившаяся система профилактики и борьбы с инфекциями (воздействие на все три звена эпидемического процесса) применима и к ВБИ, но нуждается в коррекции с учетом их общих особенностей, а также особенностей этиологии и эпидемиологических проявлений заболеваний в условиях конкретного типа ЛПУ.

Эпидемиологический надзор включает учет, регистрацию заболеваний, расшифровку этиологической структуры, изучение циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. В эту работу входит контроль за здоровьем медицинского персонала (заболеваемостью и носительством). Составной частью надзора является слежение за санитарно-гигиеническим и противоэпидемическим режимом в ЛПУ. Контроль за ВБИ осуществляют различные специалисты, в том числе врачи лечебного профиля, эпидемиологи, фармацевты.

Усилия должны быть направлены на активное и раннее выявление заболеваний, полный учет и регистрацию всех случаев. Анализировать

заболеваемость следует не только по локализации патологического процесса, но и по этиологии с детальной характеристикой выделенных штаммов. Важен анализ летальных исходов.

Важное значение имеет микробиологический мониторинг за шириной и биологическими свойствами циркулирующих возбудителей, поскольку одной из причин роста заболеваемости ВБИ является формирование госпитальных штаммов. Современное выявление фактов появления и циркуляции госпитальных штаммов в стационаре указывает на надвигающееся осложнение эпидемиологической ситуации и побуждает к проведению соответствующих мероприятий. С учетом высокого числа среди них антибиотикорезистентных штаммов возбудителя важной и неотложной задачей является выработка в каждом лечебном учреждении стратегии и тактики химиопрофилактики и химиотерапии.

Среди мероприятий, направленных на источник инфекции, можно выделить: своевременное выявление и изоляцию больных при приеме в стационар и во время нахождения в нем в специальные палаты (боксы) с учетом этиологического фактора и эпидемиологическое расследование каждого случая ВБИ. Тем самым осуществляется профилактика дальнейшего распространения инфекции, занос в другие ЛПУ.

В группу мер, направленных на разрыв механизма передачи, входят архитектурно-планировочные мероприятия, санитарно-гигиенический и дезинфекционный режимы. Архитектурно-планировочные мероприятия направлены на обеспечение строгого разделения «гнойных» и «чистых» потоков больных. Операционный блок должен иметь весь набор производственных, бытовых и вспомогательных помещений и быть максимально изолированным от других помещений стационара. «Гнойные» хирургические отделения должны размещаться на верхних этажах зданий для исключения возможности поступления загрязненного воздуха в другие помещения.

В зданиях ЛПУ, как правило, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Большое значение в борьбе с ВБИ принадлежит санитарно-гигиеническим мероприятиям (соблюдению медицинским персоналом правил личной гигиены, тщательной обработке рук и дезинфекционному режиму). Особо следует выделить роль стерилизационных мероприятий, нарушение которых может привести к возникновению не только гнойно-воспалительных заболеваний, но и вирусных гепатитов В и С, ВИЧ-инфекции и др. Следует стремиться к использованию инструментария разового применения (шприцев, систем для переливания крови и др.). Эффективно применение одноразового белья.

Большое значение при переносе инфекции от одного пациента к другому играют руки персонала. По имеющимся данным в 40 % случаев развитие инфекций вызвано условно-патогенной микрофлорой, связанной с наличием этих микроорганизмов на руках персонала, причем чаще энтеробактерий. Мытье рук и использование перчаток не исключают друг друга. Для профилактики ВБИ необходимо соблюдать и другие санитарно-гигиенические требования:

- не трясти в воздухе и не бросать на пол постельное белье пациентов;
- правильно удалять твердые и жидкие отходы из лечебного отделения;
- неукоснительно соблюдать требования, предъявляемые к дезинфекции предметов ухода и изделий медицинского назначения, предстерилизационной очистке и стерилизации;
- соблюдать режим проветривания помещений;
- осуществлять мытье полов и влажную уборку поверхностей (мебели, оборудования, аппаратуры) в соответствии с требованиями, используя дезинфицирующие средства.

Профилактике искусственного механизма передачи способствует сокращение использования инвазивных процедур; широкое применение неинвазивных методов получения материала для исследования, создание централизованных отделений, использование разового инструментария. Инвазивные вмешательства должны проводиться только тогда, когда это абсолютно необходимо. При этом должны соблюдаться условия, гарантирующие безопасность.

Опыт, накопленный у нас в стране и за рубежом, свидетельствует о том, что прогресс в области профилактики ВБИ во многом зависит от организационной работы.

В Республике Беларусь национальная Программа профилактики ВБИ утверждена Министерством здравоохранения 30.12.1998 г. В ней предусмотрено решение широкого круга организационных вопросов, в том числе создание комитетов по профилактике ВБИ на всех уровнях, материальное переоснащение ЛПО (обеспечение стерилизационным и дезинфекционным оборудованием, современными дезинфектантами, антисептиками и антибиотиками, средствами контроля качества обеззараживания и стерилизации медицинского инструментария и др.), решение кадровых вопросов (введение в штат больниц должностей госпитальных эпидемиологов и клинических фармакологов), постановка и разработка ряда научных вопросов по совершенствованию методов диагностики, лечения и профилактики ВБИ.

Особого внимания заслуживает вопрос о профилактике ВБИ у медицинского персонала. Во всем мире вирусные гепатиты В, С и D рас-

смаатривают как профессиональные заболевания медицинских работников, контактирующих с кровью больных. Другая важная проблема ВБИ у медицинского персонала – ВИЧ-инфекция. Как отмечалось, в отделениях гнойной хирургии, ожоговых отделениях наблюдается повышенная заболеваемость гнойно-воспалительными заболеваниями у медицинского персонала. Предупредить заражение здесь может только комплекс мероприятий: при одних инфекциях – вакцинация (гепатит В, дифтерия), при других – повышение неспецифической резистентности макроорганизма (грипп, ОРЗ и др.), при целом ряде инфекций – соблюдение элементарных гигиенических правил и использование при контакте с кровью и другими биологическими секретами средств индивидуальной защиты (перчаток, защитных очков, халатов, масок и др.). Регулярно проводимая диспансеризация медицинских работников способствует выявлению среди них больных и носителей инфекции, что отражается как на профилактике профессиональных заболеваний, так и на нейтрализации их как источников заражения пациентов.

Список литературы

1. Беляков, Д. Д. Эпидемиология: учебник / Д. Д. Беляков, Р. Х. Яфаев. – М. : Медицина, 1989.
2. Брико, Н. И. Особенности эпидемиологии внутрибольничных инфекций на современном этапе // Мед. сестра. – 2000. – № 2. – С. 41–43.
3. Внутрибольничные инфекции в Беларуси / Г. Н. Чистенко, В. И. Шило, В. Н. Горбачев, В. Н. Рубис // Неблагоприятные эффекты современных методов лечения: сб. науч. тр. – Минск, 1993. – Т. 1. – С. 43–48.
4. Внутрибольничные инфекции – актуальная проблема здравоохранения / Н. А. Семина, Е. П. Ковалева, В. Т. Соколовский [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 1999. – № 2. – С. 22–25.
5. Германович, Ф. А., Стратегия и этапы вакцинопрофилактики вирусного гепатита В в Республике Беларусь / Ф. А. Германович, Н. С. Себут // Вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекция: тезисы докладов II Международной конференции. – Минск, 1999.
6. Горбач, Л. А. Качество жизни больных туберкулезом органов дыхания / Л. А. Горбач, Е. Н. Жук // Медицинская панорама. Пульмонология. – 2002. – № 9. – С. 21–24.
7. Емельянов, О. С. Роль групп повышенного риска заболевания туберкулезом в его профилактике и выявлении на современном этапе / О. С. Емельянов [и др.] // VI съезд фтизиатров Беларуси (10–11 сентября 1998 г.): тезисы докладов. – Минск, 1998. – С. 88.
8. Жаворонок, С. В. Вирусные гепатиты В, С, Д и Е у населения Республики Беларусь за последние 20 лет / С. В. Жаворонок, А. Л. Калинин, П. С. Себут // Эпидемиология, диагностика, профилактика, лечение: тез. 1 международной конференции по вирусным гепатитам. – Минск, 1997. – С. 53–54.
9. Жаворонок, С. В. Эпидемиологические особенности вирусных гепатитов в Республике Беларусь / С. В. Жаворонок, А. Л. Калинин, П. С. Себут [и др.] // Материалы 2 Международной конференции по вирусным гепатитам и ВИЧ-инфекции. – Минск, 1999. – С. 33.
10. Жаворонок, С. В. Вирусные гепатиты В и С у лиц, пострадавших от аварии на ЧАЭС / С. В. Жаворонок, М. И. Михайлов, И. А. Крысенко [и др.] // Новые направления в гепатологии: тезисы международного Фальк Симпозиума № 92. – СПб., 1996. – С. 140.
11. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. – Минск : БелЦНМИ, 2001. – 276 с.
12. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2002 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2003. – 356 с.
13. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2004 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2005.
14. Ивашкин, В. Т. Эпидемиология и профилактика вирусных гепатитов / В. Т. Ивашкин // Русск. мед. журнал. – 1995. – № 4. – С. 6–9.
15. Иммунопрофилактика инфекционных болезней: уч. пособие / под ред. Г. Н. Чистенко. – Минск : Новое знание, 2002.

16.Иммунопрофилактика: справочник / под ред. В. К. Таточенко, Н. А. Озерецковского. – М., 1998.

17.Львов, Д. К. Вирусные гепатиты от А до G и далее / Д. К. Львов // Журн. Микробиол. – 1997. – № 1 – С. 70–77.

18.Львов, Д. К. Гепатит В: проблемы и решения / Д. К. Львов, М. И. Михайлов, В. А. Таточенко [и др.] // Медицина для всех. – М., 1996. – № 1. – С. 2–32.

19.Эпидемиология и профилактика вирусных гепатитов А, Е с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя: метод. указания (Приложение № 1 к приказу Министра Здравоохранения Республики Беларусь № 66 от 20 апреля 1993 г.).

20.Эпидемиология и профилактика вирусных гепатитов В, С, Д с парентеральным механизмом передачи возбудителя: метод. указания (Приложение № 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Беларусь № 66 от 20 апреля 1993 г.).

21.Околотович, С. И. Особенности эпидемического процесса вирусного гепатита А в Минской области за период с 1986 по 2004 г. / С. И.Околотович, Н. С. Себуг, В. М. Рубин // Вопросы организации и информатизации здравоохранения: рец. аналит.-информ. бюл. / Белорусский центр мед. технологий, информатики, управления и экономики здравоохранения МЗ РБ, ОО «Бел. ассоц. социал-гигиенистов и организаторов здравоохранения». – Минск : БЕЛЦМТ, 2005. – № 4. – С. 38–42.

22.Политика Иммунизации. Расширенная программа иммунизации. ВОЗ. – Санкт-Петербургский институт им. Пастера, 1997.

23.Проблемы туберкулеза // Научно-практический журнал. – М. : Медицина, 2003. – № 1.

24.Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней / под ред. В. И. Покровского. – М. : Медицина, 1993.

25.Современные проблемы инфекционной патологии человека (эпидемиология, микробиология, вирусология и иммунология) 8–9 апреля 1998 г. // Статьи и тезисы докладов I итоговой научно-практической конференции. – Минск, 1998.

26.Туберкулез в современных социально-экономических и радиэкологических условиях Беларуси / Материалы Пленума республиканского научного общества фтизиатров 24–25 марта 1991 г. – Гомель, 1997.

27.Филонов, В. П. Вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекция в Республике Беларусь: состояние проблемы, перспективы / В. П. Филонов // Вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекция: тезисы докладов II Международной конференции. – Минск, 1999. – С. 19–20.

28.Черкасский, Б. Л. Инфекционные и паразитарные болезни человека: справочник эпидемиолога / Б. Л. Черкасский. – М., 1994.

29.Черняков, С. И. Внутрибольничные инфекции в инфекционных стационарах / С. И. Черняков [и др.] // Современные проблемы инфекционной патологии человека (эпидемиология. Клиника микробиология, вирусология и иммунология): ст. и тез. докл. I итог. науч.-практ. конф. – Минск, 1998. – С. 172–174.

30.Яворский, К. М. Факторы риска заболевания туберкулезом на современном этапе / К. М. Яворский [и др.] // VI съезд фтизиатров Беларуси (10–11 сентября 1998 г.): тезисы докладов. – Минск, 1998. – С. 90.

Учебное издание

Порада Наталья Евгеньевна

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
ПО КУРСУ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
«ЧАСТНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ»
Эпидемиология инфекционных болезней
Часть II**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Редактор *С. О. Сараева*

Корректор *С. О. Сараева*

Компьютерная верстка *С. М. Курбыко*

Подписано в печать 27.02.2012. Формат 60×90 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Гарнитура Times. Ризография.

Усл. печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 2,91.

Тираж 30 экз. Заказ № 198.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования «Международный государственный
экологический университет имени А.Д.Сахарова»

ЛИ № 02330/993 от 31.08.2011 г.
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, ул. Долгобродская, 23

E-mail: info@iseu.by

<http://www.iseu.by>