

Лекция № 3 Понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Инфекционная заболеваемость. Учение об эпидемическом процессе.

Понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии

На современном этапе развития общества восстановление, сохранение и укрепление здоровья населения РФ является не просто социальной проблемой, а проблемой обеспечения национальной безопасности, проблемой жизнеобеспечения страны. Эту задачу призвана решать санитарно-эпидемиологическая служба, т.к. именно она представляет собой законодательно подкрепленную, стабильно работающую структуру в системе здравоохранения, имеющую надежную, эффективную систему управления. Законодательным документом, регламентирующим деятельность эпидемиологической службы в стране, является закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" №52 от 30 марта 1999г. В соответствии с Законом санитарно-эпидемиологическое благополучие населения это такое состояние здоровья, среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека, и обеспечиваются благоприятные условия для его жизнедеятельности. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается разработкой целевых программ по профилактике отдельных заболеваний; осуществлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора за состоянием окружающей среды; выполнением комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий; созданием экономической заинтересованности граждан в сохранении благополучного состояния окружающей среды. Важную роль играют государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование и государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Необходимо упомянуть о сертификации продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для человека, лицензировании видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека, государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции, проведении социально-гигиенического мониторинга. Также в целях поддержания санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводятся научные исследования в данной области, принимаются меры по своевременному информированию населения о возникновении инфекционных заболеваний,

массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), состоянии среды обитания и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях, также меры по гигиеническому воспитанию и обучению населения и пропаганде здорового образа жизни и меры по привлечению к ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Государство, принимая на себя обязательства по охране здоровья населения, разрабатывает соответствующие законы и создает органы контроля за их исполнением. Они касаются регламентации (нормирования) факторов окружающей человека экологической среды (воздух, вода, почва, питание, жилище и т.д.), формирующих здоровье населения. Контроль над соблюдением разработанного регламента осуществляется государственными службами: медицинской (Санэпиднадзор, Роспотребнадзор), технической (экологический надзор), пожарной, милицейской и другими. В своей деятельности работники указанных служб пользуются едиными государственными нормативными документами, такими, как Санитарные правила и нормы (СанПиН), Государственные стандарты (ГОСТ), Строительные нормы и правила (СНиП), Гигиенические нормативы (ГН) и т. д. Под средой обитания (экологической средой) человека следует понимать совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющих условия жизнедеятельности детей и взрослых. Различают следующие факторы среды обитания: биологические (вирусные, бактериальные, паразитарные и др.); химические (они регламентируются ПДК — предельно-допустимыми концентрациями); физические (регламентируются ПДУ — предельно-допустимыми уровнями); социальные (качество питания, водоснабжения, условий быта, обучения, труда, отдыха) и иные факторы среды обитания, которые оказывают или могут оказывать воздействие на состояние здоровья населения и будущих поколений. Вредное воздействие на человека факторов среды обитания создает угрозу жизни или здоровью взрослых и детей, либо угрозу жизни или здоровью женщин и будущих поколений.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор — это деятельность по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья и среды обитания взрослых и детей.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор включает в себя:

- контроль за выполнением санитарного законодательства, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, предписаний и постановлений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор за окружающей средой;
- санитарно-карантинный контроль в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации;
- меры пресечения нарушений санитарного законодательства, выдачу предписаний и вынесение постановлений о фактах нарушения санитарного законодательства, а также привлечение к ответственности лиц, их совершивших;
- контроль за санитарно-эпидемической обстановкой в целом;
- проведение санитарно-эпидемических расследований, направленных на установление причин и выявление условий возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) среди граждан;
- разработку предложений о проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
- статистическое наблюдение в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на федеральном уровне, государственный учет инфекционных заболеваний, профессиональных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) в связи с вредным воздействием факторов среды обитания в целях формирования государственных информационных ресурсов.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

Санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет:

- гигиенический надзор за проведением оздоровительных мероприятий по охране окружающей среды в интересах сохранения здоровья населения;
- проводит государственный санитарный надзор за условиями труда на промышленных предприятиях и в сельскохозяйственном производстве; организует проведение мероприятий, направленных на снижение уровня общей и профилактику профессиональной заболеваемости рабочих и служащих; осуществляет санитарный надзор за производством и реализацией пищевых продуктов; организацией и обеспечением рационального питания организованных групп населения;

- организует и проводит противоэпидемические мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию и снижение уровня инфекционной заболеваемости населения

Инфекционная заболеваемость

С целью проведения текущих и перспективных медико-организационных мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в Российской Федерации действует строгая система контроля за инфекционной заболеваемостью. Инфекционные заболевания подлежат специальному учету на всей территории России независимо от места заражения и гражданства заболевшего. О каждом случае обнаруженного инфекционного заболевания должны быть оповещены территориальные центры гигиены и эпидемиологии. Список обязательных для извещения инфекционных заболеваний определяется Министерством здравоохранения и социального развития РФ. Основным документом для изучения эпидемической заболеваемости является «Экстренное извещение об инфекционном заболевании и пищевом, остром, профессиональном отравлении, необычной реакции на прививку» (ф. 058/у). Сведения о заболевшем также регистрируются в «Журнале учета инфекционных заболеваний» (ф. 060/у). Медицинский работник, установивший диагноз или заподозривший инфекционное заболевание, обязан составить экстренное извещение в течение 12 ч и направить его в территориальный центр гигиены и эпидемиологии (по месту регистрации заболевания независимо от места жительства больного).

Медицинские работники фельдшерско-акушерских пунктов (ФАП) составляют экстренное извещение в двух экземплярах: первый экземпляр отсылают в территориальный центр гигиены и эпидемиологии, второй — в лечебное учреждение, в ведении которого находится данный ФАП (сельскую участковую, районную или городскую больницу, амбулаторию, поли клинику и т.д.). Медицинские работники станций скорой медицинской помощи, выявившие или заподозрившие инфекционное заболевание, в случаях, требующих экстренной госпитализации, сообщают в территориальные центры гигиены и эпидемиологии по телефону о выявленном больном и его госпитализации, а в остальных случаях сообщают в поликлинику (амбулаторию), в районе обслуживания которой проживает больной, о необходимости направления врача к больному на дом.

Экстренные извещения в этих случаях составляются врачом стационара, в который больной был госпитализирован, или врачом поликлиники, который посетил больного на дому. За полноту, достоверность и своевременность учета инфекционных заболеваний, а также оперативное и полное сообщение о них в

территориальные центры гигиены и эпидемиологии ответственность несет главный врач лечебно-профилактического учреждения.

Помимо оперативных документов на основании извещений и журналов территориальными центрами гигиены и эпидемиологии ежемесячно составляется отчет «О движении инфекционных заболеваний» (ф. 85-инф), который является единственным источником информации для вышестоящих организаций об инфекционной заболеваемости. Кроме ф. 058/у для детального анализа инфекционной заболеваемости используется «Карта эпидемиологического обследования очага инфекционных заболеваний» (ф. 357/у).

Прямые и косвенные экономические потери от инфекционных заболеваний составляют более 30 млрд рублей. Поэтому борьба с инфекциями управляемыми средствами специфической профилактики является одной из важнейших проблем в Российской Федерации. Успех этой работы, которая проводится в рамках Национального календаря профилактических прививок, во многом зависит от согласованных действий руководителей органов управления здравоохранением, организаций здравоохранения и службы Роспотребнадзора в субъектах РФ.

В результате проводимых профилактических мероприятий в рамках национального проекта «Здоровье» достигнут и поддерживается высокий уровень охвата профилактическим и прививками против полиомиелита, гепатита В, краснухи, гриппа, дифтерии, коклюша, столбняка, кори, эпидемического паротита, туберкулеза. Охват детей вакцинацией в декретированные сроки против инфекций, включенных в Национальный календарь, составляет 97-98%.

Понятие об эпидемическом процессе

Эпидемиология – наука, изучающая закономерности возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди населения, а также разрабатывающая теоретические основы и практические мероприятия по борьбе с инфекциями.

Цель современной эпидемиологии инфекционных болезней — изучение механизма становления и развития эпидемического процесса, разработка и применение способов предупреждения и борьбы с этими болезнями. **Эпидемиологический метод** — своеобразная совокупность различных методических приемов и способов, в том числе современных компьютерных технологий при проведении текущего и ретроспективного анализа заболеваемости, а также математическое моделирование, позволяющих

специалистам-эпидемиологам изучать все многообразие проявлений эпидемического процесса.

Эпидемический процесс — это процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди населения. Инфекционный процесс — взаимодействие возбудителя и восприимчивого организма (человека или животного), проявляющееся болезнью или носительством возбудителя инфекции. Биологической основой развития эпидемического процесса служит паразитарная система, т. е. взаимодействие популяций паразита и хозяина. В процессе такого взаимодействия при любой инфекции или инвазии происходит взаимное влияние популяций паразита и хозяина, которые в результате этого взаимно адаптационно изменяются. Взаимодействие паразитарной системы с социальными условиями превращает ее в эпидемический процесс.

Эпидемический процесс обуславливает непрерывность взаимодействия 3 его элементов: 1) источника инфекции; 2) механизмов, путей и факторов передачи; 3) восприимчивости коллектива. Выключение любого из этих звеньев приводит к прерыванию эпидемического процесса.

Проявления эпидемического процесса неодинаковы по своим количественным параметрам. Различают спорадическую заболеваемость (единичные, как бы не связанные между собой случаи болезни) и эпидемическую (групповую) заболеваемость

Источник инфекции в эпидемиологии инфекционных болезней — это живой зараженный организм, который является естественной средой для существования возбудителя, где он размножается, накапливается и выделяется во внешнюю среду. Состояние зараженности может иметь неодинаковые клинические проявления, а потенциальный источник возбудителя инфекции по-разному опасен в различные периоды инфекционного процесса. Значительную эпидемиологическую опасность представляют атипичные, трудно выявляемые формы и периоды инфекционного процесса. При некоторых болезнях им принадлежит главная роль в поддержании эпидемического процесса.

Так, уже в конце инкубационного периода больные вирусным гепатитом А чрезвычайно опасны как источники инфекции; при кори заразительность выражена в последний день инкубации и в продромальном периоде. При большинстве инфекционных болезней наибольшая опасность заражения существует от больных в разгаре болезни. Особенностью этого периода является наличие ряда патофизиологических механизмов, способствующих интенсивному выделению возбудителя в окружающую среду: кашель, насморк, рвота, понос и др. При некоторых болезнях заразительность

сохраняется и в стадии реконвалесценции, например при брюшном тифе и паратифах.

Решающую роль в развитии эпидемического процесса играют социальные факторы окружающей среды. Первый элемент эпидемического процесса представляет собой источник инфекции. Понятие «источник возбудителя инфекции» означает живой или абиотический объект, являющийся местом естественной жизнедеятельности патогенных микробов, из которого происходит заражение людей или животных. Источником инфекции могут быть организм человека (больного или носителя) и животного, а также абиотические объекты окружающей среды (вода, пища и др.). Инфекции, при которых источником инфекции служит только человек, называются **антропонозными**, а инфекции, при которых источником являются больные животные, но может болеть и человек — **зоонозными**. Кроме того, выделяют группу **сапронозов**, при которых источником инфекции служат объекты окружающей среды.

Возбудители сапронозов являются псевдопаразитами человека и животных. Они постоянно и естественно обитают в окружающей среде (вода, почва) и для поддержания своего существования в природе необязательно нуждаются в эпидемическом процессе. К сапронозам, например, относятся легионеллезы, иерсиниозы.

Механизм передачи возбудителя — это эволюционно сложившийся закономерный способ перемещения возбудителя от источника инфекции в восприимчивый организм чело века или животного. Этот механизм включает последовательную смену 3 фаз (стадий): выведение возбудителя из организма хозяина в окружающую среду; пребывание возбудителя в объектах окружающей среды (биотических или абиотических); внедрение возбудителя в восприимчивый организм. Различают фекально-оральный, аэрогенный (респираторный), кровяной (трансмиссивный), контактный и вертикальный (от одного поколения к другому, т. е. от матери плоду трансплацентарно) механизмы передачи. Вторая и третья стадии механизма передачи реализуются через факторы передачи. Факторы передачи — элементы внешней среды, обеспечивающие перенос возбудителя от одного организма к другому. Выделяют шесть таких обобщённых элементов внешней среды:

- воздух;
- пища;
- вода;
- почва;
- предметы обихода, быта и производственной обстановки;
- живые переносчики.

Пути передачи — совокупность элементов внешней среды, обеспечивающих перенос возбудителя из одного организма в другой (распространение соответствующей болезни).

Аэрозольный механизм передачи. При локализации возбудителя на слизистых оболочках дыхательных путей его выведение происходит с выдыхаемым воздухом (в том числе при кашле или чихании), где он находится в составе аэрозолей. Установлено, что устойчивость любого аэрозоля, в том числе и бактериального, зависит от нескольких факторов: величины взвешенных частиц, их формы, величины электрического заряда, концентрации. Заражение восприимчивого организма происходит при вдыхании инфицированного аэрозоля с последующей локализацией возбудителя в дыхательных путях. Поэтому такой механизм передачи возбудителей инфекции дыхательных путей называют аэрозольным (воздушно-капельным). Воздушно-капельным путём распространяются вирусы гриппа, кори, ветряной оспы, стрептококки, коклюшная палочка и др.

Фекально-оральный механизм передачи. Специфическая локализация возбудителя в кишечнике определяет его выведение из заражённого организма с испражнениями. В дальнейшем он может проникнуть в восприимчивый организм с загрязнённой водой или пищей, после чего микроорганизм колонизирует ЖКТ. Поскольку входными воротами для подобных возбудителей служит рот, то подобный механизм передачи возбудителей кишечных инфекций называют фекально-оральным. Реализация фекально-орального механизма передачи происходит благодаря конкретным путям передачи (водному, пищевому, контактно-бытовому), включающим разнообразные факторы передачи, непосредственно участвующие в переносе возбудителя от его источника к восприимчивым лицам .

Трансмиссивный механизм передачи реализуется с помощью кровососущих переносчиков (членистоногих) при болезнях, возбудители которых находятся в кровяном русле. Заражение восприимчивых лиц возможно только с помощью переносчиков — вшей, блох, комаров, москитов, клещей и др., в организме которых происходят размножение, накопление или половой цикл развития возбудителя.

Контактный механизм передачи возможен при непосредственном соприкосновении с поверхностью кожи, слизистых оболочек зараженного и восприимчивого организмов, сопровождающемся внедрением возбудителя —

прямой контакт (венерические болезни, микозы) или посредством предметов, контаминированных возбудителем, — непрямым контактом.

Вертикальный механизм передачи (при внутриутробном заражении плода) осуществляется при таких болезнях, как токсоплазмоз, краснуха, ВИЧ-инфекция.

Перечисленные выше варианты механизмов передачи возбудителя инфекционных (паразитарных) болезней отнесены к естественным, так как сформировались соответственно локализации возбудителя и инфекционного процесса в организме. Однако возможен и искусственный (артифициальный) механизм передачи. Он может быть реализован при проведении медицинских манипуляций, сопровождаемых нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек.

Восприимчивый организм (коллектив). Восприимчивость — видовое свойство организма человека или животного отвечать инфекционным процессом на внедрение возбудителя. Это свойство является необходимым условием для поддержания эпидемического процесса. **Восприимчивость** — биологическое свойство тканей организма человека или животного быть оптимальной средой для размножения возбудителя. Проявления восприимчивости зависят как от состояния макроорганизма, так и от вирулентности и дозы возбудителя. Помимо названных обстоятельств, определенное влияние на восприимчивость к инфекционным болезням оказывают такие факторы и условия, как перегрев или переохлаждение, характер питания, достаточное количество витаминов, воздействие химических веществ, радиации, эмоциональный фон и наличие стрессовых ситуаций. Перечисленные составные части эпидемического процесса: источник возбудителя инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм (коллектив) формируют эпидемический очаг.

Эпидемический очаг — место пребывания источника инфекции с окружающей территорией, в пределах которой в конкретной обстановке возможна передача возбудителя и распространение инфекционной болезни. Определение границ очага — функция врача-эпидемиолога, выполняемая при эпидемиологическом обследовании. Это сложная, нередко длительная работа, в ходе которой используют опрос самого больного и окружающих его лиц, осмотр, лабораторные методы исследования, изучают истории развития детей и истории болезни взрослых, учитывают посещаемость школ, дошкольных

детских учреждений, табели работы и другие материалы, полученные в ходе специально проведенных эпидемиологических исследований

В становлении эпидемических очагов и проявлениях эпидемического процесса существенная роль принадлежит природной и социальной среде обитания людей. Природная среда в виде геофизических факторов, климата, ландшафта и др. в большей степени оказывает влияние на реализацию механизма передачи возбудителя. Социальная среда многообразна по своим проявлениям, возможностям воздействия на эпидемический процесс. В понятие социальной среды входят миграционные процессы, связанные с природными и социальными катаклизмами (наводнения, землетрясения, военные действия), урбанизация и строительство населенных пунктов при освоении новых территорий.

Понятие об иммунитете

Иммунитет – невосприимчивость организма к инфекционным болезням. Организм человека окружает огромное число макромолекул биополимеров, обладающих биологической активностью. К ним относятся белки, полисахариды, липиды, нуклеиновые кислоты и их комплексы. Источником этих биополимеров являются микробы, представители растительного и животного мира, а также химически синтезированные вещества. Кроме того, в самом организме в результате мутаций и модификаций образуются биомолекулы или клетки, генетически отличающиеся от нормальных молекул и клеток организма и являющиеся для него чужеродными. Все перечисленные выше биологически активные вещества называются **антигенами** (от лат. *anti* — против; от греч. *genos* — род, рождение), т. е. генетически чужеродными для организма веществами. Одни из антигенов попадают в организм извне через дыхательные пути, ЖКТ, кожу, слизистые оболочки, кровь (это экзогенные антигены), а другие образуются в организме (эндогенные антигены). Так как экзогенные и эндогенные антигены являются биологически активными веществами, они могут нарушать физиологические и биохимические процессы, протекающие в организме, приводить к структурным повреждениям клеток и тканей, т. е. могут нарушать постоянство внутренней среды, так называемый гомеостаз. Поэтому у человека, как и у всех теплокровных, а также у холоднокровных животных, начиная с червей, эволюционно сформировалась специальная система защиты от антигенов. Эта система получила название **иммунной системы**.

Она представлена лимфоидной тканью. Иммунная система выполняет специальные функции иммунного надзора, т. е. распознает чужеродные

антигены как вещества, генетически чужеродные самому организму, и с помощью комплекса механизмов и реакций, присущих иммунной системе, обезвреживает антигены и препятствует их патологическому действию на биологические процессы в организме.

Под термином «иммунитет» (от лат. *immunhas* — освобождение, избавление от чего-либо) понимают способ защиты организма от генетически чужеродных веществ — антигенов экзогенного и эндогенного происхождения с целью сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма, а также биологической (антигенной) индивидуальности и видовых различий. Иммунный надзор играет исключительно важную роль в жизнедеятельности организма, так как он обеспечивает его нормальное функционирование, предохраняет от многочисленных болезней инфекционной и неинфекционной природы. Кроме того, все люди индивидуально отличаются друг от друга по структуре собственных биополимеров, а следовательно, антигенной специфичности. Иммунная система распознает эти различия и охраняет биологическую (антигенную) индивидуальность, так же как и антигенные различия между животными различных видов и человеком. Исключение составляют только однойцовые близнецы, родственные в антигенном отношении. Следовательно, иммунная система сохраняет биологическую индивидуальность, а также видовые различия среди животного мира. Изучением сущности и функционирования иммунной системы, а также разработкой средств и методов иммунологической диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней занимается иммунология.

Колебания заболеваемости — сезонные и годовые, периодичность подъемов и спадов являются следствием сложных процессов взаимодействия природных и социальных факторов, изменения иммунной структуры населения и характеристик возбудителя. В многолетней динамике заболеваемости порядке периоды подъема и спада заболеваемости через опре

деленные промежутки времени (год, несколько лет), т. е. периодичность (цикличность) эпидемического процесса. Примером циклических колебаний эпидемического процесса может служить проявление заболеваемости гриппом, корью, скарлатиной, ветряной оспой.

Другим проявлением динамики эпидемического процесса во времени является сезонность. Это закономерно повторяющийся в определенные месяцы (сезоны) года подъем заболеваемости, обусловленный воздействием

природных и социальных факторов. Знание эпидемиологической ситуации в каждый конкретный период времени позволяет правильно оценить сложившееся положение, например снижение заболеваемости: это результат профилактической и противоэпидемической работы или отражение естественного хода эпидемического процесса.

Вопросы для контроля;

1. Что такое санитарно-эпидемиологическое благополучие населения?
2. Чем обеспечивается санитарно-эпидемиологическое благополучие населения?
3. Что такое Санитарно-эпидемиологический надзор?
4. Что такое эпидемический процесс? Из каких элементов состоит?
5. Что такое механизм передачи возбудителя?
6. Что такое источник инфекции?
7. Понятие об иммунитете.