Самарский государственный медицинский университет

Кафедра инфекционных болезней с курсом эпидемиологии

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Заведующий кафедрой инфекционных болезней

с курсом эпидемиологии

= А.А. Суздальцев =

" " \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2003 г.

ЛЕКЦИЯ

по эпидемиологии для студентов 5 курса медико – профилактического факультета

доцента, кандидата медицинских наук Б.Г.Перевозчикова.

Тема: **Основы учение об эпидемическом процессе.**

Обсуждена на заседании ПМК кафедры

"\_\_\_ "\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2003 г.

Протокол N \_\_\_

Самара - 2003 г.

Введение.

1. Определение эпидемического процесса и методологическое обоснование разделов учения об эпидемическом процессе.

2. Факторы эпидемического процесса.

3. Механизм развития эпидемического процесса .

4. Проявления эпидемического процесса.

Заключение.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Беляков В.Д., Яфаев Р.Х. Эпидемиология.- М.:Медицина,1989.

2. Беляков В.Д., Голубев Д.Б., Каминский Г.Д., Тец В.В. Са­морегуляция паразитарных систем.- Л.,1987.

3. Ющук Н.Д., Жогова М.А., Бушуева В.В. Эпидемиология. М.: Медицина, 1993.

4. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н И. Инфекционные болезни и эпидемиология.- М.: Гэотар, Медицина, 2000.

5.Громашевский Л.В. Избранные труды. ( в тёх томах ) – Киев, 1987.

6.Громашевский Л.В., Вайндрах Г.М. Частная эпидемиология. – М.: Медицина, 1947.

Учебно-материальное обеспечение

I. Полилюкс с набором светосхем.

1.Светосхемы:

-Основные разделы учения об эпидемическом процессе

-Формы проявления инфекции

-Механизм передачи

-Группировка восприимчивости

ТЕКСТ ЛЕКЦИ

Введение

Рассматривая эпидемиологию, как совокупность знаний о теоретических, практических и организационных основах профилактики инфекционной заболеваемости, необходимо выделить ее основные разделы, которые обязан знать врач - профилактик.

Современная структура эпидемиологии включает шесть частей:

- учение об эпидемическом процессе;

- средства и методы противоэпидемического обслуживания населения;

- эпидемиологическая диагностика:

- организация противоэпидемического обслуживания населения;

- частная эпидемиология (в соответствии с классификацией болезней);

- биологическое оружие и противобактериологическая защита.

Основной теоретической базой эпидемиологии является учение об эпидемическом процессе.

Данный раздел на протяжении последнего времени претерпевало существенные изме­нения, и в наиболее законченном виде он сформулирован Л.В. Громашевским в 50-ые годы нашего столетия. Научными предпосылками создания учения явились целый ряд вопросов основным, из которых является: как и каким образом сохраняются возбудители инфекционных заболеваний **(**например, дизентерии**)** как биологические виды?

Практическая значимость учения об эпидемическом процессе состоит в обосновании комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий среди населения.

Это положение иллюстрируется тем, что основные разделы эпидемиологии органически тесно взаимосвязаны с эпидемическим процессом. Например:

- система мероприятий по противоэпидемическому обслуживанию населения непос­редственно вытекает из раздела учения о механизме передачи;

- раздел эпидемиологии - эпидемиологическая диагностика, является практической интерпретацией положений о факторах и про­явлениях эпидемического процесса;

- эпидемиология частных инфекций - это несомненная иллюстрация учения об эпидемическом процессе;

- организация противоэпидемического обслуживания населения - это рациональное использование основных положений учения об эпидемическом процессе в практической реализации мероприятий по реализации положений о санитарно – эпидемическом благополучии населения;

- и, наконец, биологическая защита населения является не чем иным, как частным случаем эпидемического процесса искусственного происхождения.

**I. Определение эпидемического процесса и методологическое обоснование разделов учения об эпидемическом процессе.**

Несомненной заслугой Л.В. Громашевского является то, что он впервые ввел термин эпидемический процесс в теорию и практику эпидемиологии. Выделение категории эпидемического процесса позволило воссоединить и связать разделенные во времени и пространстве случаи инфекционных заболеваний в одно целое и рассматривать это явление с философских позиций категорий "сущность" и "явление".

Под понятием "сущности" понимается внутреннее содержание предмета, выражающееся в единстве всех его многообразных свойств и отношений.

"Явлением" в философии называется то или иное обнаружение предмета, внешние формы его существования.

В философии познания эти две категории выступают как ступени постижения предмета научного знания (от явления к сущности), в нашем случае как предмета эпидемиологии, о котором мы говорили на предыдущей лекции.

Определение понятия эпидемический процесс прошло несколько этапов. За последние десятилетия интенсивно развивается популяционный подход во многих медико-биологических науках, в том числе и в эпидемиологии. Исходя из этого, в современном понимании понятие эпидемического процесса может быть сформулировано в следующем виде. Эпидемический процесс - это процесс взаимодействия гетерогенных популяций возбудителя-паразита и организма людей, проявляющийся при определенных социальных и природных условиях инфекционной заболеваемостью в различных клинических формах.

Сущность эпидемического процесса состоит во взаимодействии гетерогенного возбудителя-паразита и гетерогенного макроорганизма на популяционном уровне.

Популяция людей - категория не только биологическая, но и социальная. Поэтому эпидемический процесс по своей внутренней природе относится к биолого-социальным явлениям. Биолого-социаль­ный характер эпидемического процесса отчетливо проявляется при совокупном анализе причин и условий его развития. Для этого необ­ходимо целостное рассмотрение взаимодействующих популяций с той частью среды, которая входит в понятие паразитарной системы. Социальные и природные условия непосредственно включаются в функционирование паразитарных систем и в дальнейшем в механизм развития эпидемического процесса.

Методологически в учении об эпидемическом процессе можно выделить три раздела:

I. В первом разделе - факторы эпидемического процесса вскры­вается сущность эпидемического процесса, т.е. внутренняя причина его развития, а также условия, в которых протекает действие причи­ны. К факторам эпидемического процесса относятся биологический, социальный и природный. Систематизация материалов этого раздела позволяет ответить в общих формулировках на вопрос, почему развивается эпидемический процесс.

II. Второй раздел - механизм развития эпидемического процесса. Здесь формируется ответ на вопрос, как развивается эпидемический процесс.

III. В третьем разделе изучаются проявления эпидемического процесса, т.е. систематизируются материалы иллюстрирующие, как и чем проявляется эпидемический процесс, каковы его признаки. Раздел клинический.

Все разделы целостного учения органически взаимосвязаны друг с другом. При достаточной изученности проблемы возможно прогнозирование проявлений эпидемического процесса в определенных условиях. В то же время на основании цифровых материалов, характеризую­щих проявления эпидемического процесса, и известных данных о механизме его развития можно путем анализа и сопоставления выявить конкретные условия, определяющие действие причины. Соответственно стоматолог, изучая стоматологическую заболеваемость путем анализа и сопоставления, выявляет конкретные причины и условия, которые приводят к развитию данной патологии.

**II. Факторы эпидемического процесса.**

Факторами эпидемического процесса являются биологический, социальный и природный. Одни из них выступают как внутренняя при­чина, другие как непременные внешние условия развития эпидемического процесса.

В настоящее время факторами эпидемического процессаназыва­ются - совокупность характеристик популяций паразита и хозяина, социальных условий и отдельных элементов внешней среды, которые способствуют или препятствуют развитию эпидемического процесса.

Функционирование паразитарных систем определяют:

- биологические свойства популяции возбудителя, выявляемые во взаимоотношениях с популяцией специфического хозяина;

- биолого-экологические свойства популяции специфического хозяи­на, выявляемые во взаимоотношениях с популяцией паразита;

- взаимодействие популяции паразита и специфического хозяина в условиях природной и социальной среды, в которой шло эволюционное становление паразитарной системы.

Популяция **-** реальная форма существования биологического вида. Специфической особенность любой инфекционной болезни является развитие патологического процесса в ответ на размножение возбудителя болезни. Исходя из этого, биологическим фактором эпидемического процесса является паразитарная система, представляющая собой гетерогенные по своей природе популяции паразита во взаимо­действии с популяцией специфического хозяина и той частью среды, которая представляет необходимое условие для их существования. Иначе говоря это экология возбудителей инфекционных болезней.

Гетерогенность популяции возбудителя-паразита оценивается по многим пара-

метрам, основными из которых являются:

**1**.Явления ПАРАЗИТИЗМА оцениваемые:

а) по отношению к хозяину:

* + - * - зоонозы, антропонозы;
      * - полигостальны, моногостальны;

б) по типу питания:

облигатные паразиты - питание только за счет организм хозяина;

факультативные паразиты -(1) питание за счет пищевых субстратов;

(2) объектов внешней среды.

в) по устойчивости во внешней среде**:** неустойчивые;

устойчивые –

(1) сапрофитический тип питания,

(2) специфические характеристики.

В ЦЕЛОМ:

облигатные паразиты: факультативные паразиты:

а) неустойчивые во внешней среде; а) питание в пищевых продуктах;

б) устойчивые. б) питание за счет элементов внешней среды.

**2**. По характеристикам ПАТОГЕННОСТИ, которые проявляются:

а) по условиям патогенности, как при

1) однократном пассаже - облигатно патогенные.

2) многократном пассаже и накоплении во внешней среде - факультативно патогенные.

3) смене локализации и снижении резистентности - внутрибольничные инфекции.

б) степенью патогенности - вирулентностью

**3.** РАЗНООБРАЗИЕМ ВИДОВЫХ СВОЙСТВ:

по свойствам: по чувствительности к:

антигенным, бактериоцинам,

культуральным, бактериофагам,

биохимическим. антибиотикам.

Важным значением для практической деятельности при изучении ге­терогенной популяции паразита-возбудителя является:

* - обоснование профилактических и противоэпидемических мероприятий;
* - использование данных о гетерогенности в методах эпидемиологической диагностики;
* - разработка профилактических и лечебных препаратов.

Гетерогенность популяции специфического хозяина - людей прежде всего оценивается по:

* - восприимчивости (риск развития заболевания);
* - социальной активности (риск заражения).

Под социальным фактором в эпидемиологии понимают совокуп­ность социальных элементов жизни человеческой популяции и способствующих или препятствующих эпидемическому процессу. Эти социальные элементы подразделяются на:

а) элементы санитарного благоустройства;

б) элементы социального развития: наука, обычаи, образ жизни;

в) элементы социальной активности: миграция, войны, профессия

Природный фактор в эпидемиологии - это совокупность абиотических и биотических элементов внешней среды, которые непосредственно или опосредованно (через изменение социальных условий) оказывают воздействие на эпидемический процесс, способствуя или препятствуя проявлению жизнедеятельности возбудителей инфекционных заболеваний. К абиотическим элементам внешней среды относятся климат и его составляющие, рельеф местности и характер почв и территории. Биотическими элементами внешней среды являются представители различных популяционных биоценозов.

И так, факторы эпидемического процесса являются его движущими силами, обеспечивающими стереотипность реакций. Биологический фактор эпидемического процесса считается его внутренней причиной. Социальный и природный - условиями обеспечивающими развитие эпиде­мического процесса. Эпидемический процесс развивается только при взаимодействии трех составных элементов-факторов.

Причина (биологический фактор) определяет качественную сторону (специфичность эпидемического процесса) необходимые и достаточные условия (социальный и природный факторы) количественную сторону (уровень заболеваемости).

Причинность развития- внутреннее противоречие неоднородных элементов

системы в определенных и достаточных условиях, т.е. внутреннее противоречие системы паразит-хозяин (биологический фактор) в условиях активности социального и природного факторов.

В соответствии с современными представлениями, причинностью в инфекционной патологии является взаимодействие возбудителя и организма. Патогенность возбудителя и восприимчивость организма рассматриваются как факторы, определяющие это взаимодействие.

**III. Механизм развития эпидемического процесса.**

По мере развития эпидемиологии постепенно расширялись и углублялись знания о том, как развивается эпидемический процесс при различных группах заболеваний. Так при антропонозных инфекциях эпидемический процесс и процесс сохранения возбудителя как биологического вида протекает в единстве. В организме животных и во внешней среде возбудители этой группы болезней погибают и, следовательно, эпидемический процесс при антропонозах есть цепь связанных заражением инфекционных состояний людей.

Возбудители зоонозов сохраняются в природе за счет постоянного пассажа среди животных, и попадание их в организм человека является побочным следствием паразитизма. В связи с этим эпидемический процесс при зоонозах- это веер заражений людей от животных. Зоонозные инфекции обычно являются неконтагиозными для людей.

В настоящее время механизм развития эпидемического процесса рассматривают применительно к элементам классической эпидемиологической триады:источник инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм.

Источником инфекции принято называть- зараженный организм человека или животного, который служит местом естественной жизнедеятельности, т.е. обитания, размножения и накопления возбудителя и от которого может произойти последующее заражение. Вместе с тем, признание сапронозной природы некоторых возбудителей дает основание называть источником возбудителя абиотические объекты внешней среды, в которых естественно обитают, размножаются и накапливаются возбудители сапронозов. Таким образом, в отдельных случаях объекты внешней среды может быть автономными источниками заражения**.**

В методическом плане целесообразно дифференцировать понятие источника инфекции на:

а) основные источники инфекции являющиеся естественной средой обитания возбудителей. Для антропонозов - зараженный организм человека, зоонозов вызываемых облигатными паразитами - зараженный организм животных, а для зоонозов вызываемых факультативными паразитами почва и зараженный организм животного. Из совокупности основных источников инфекции складывается резервуар возбудителя.

дополнительные- зараженный организм человека или животного, который не является естественной средой обитания, но служит временной средой размножения возбудителя, которым могут инфицироваться здоровые люди. Такие источники инфекции не способны обеспечить существование возбудителя как биологического вида и соответственно, инфекционной болезни как нозологической формы;

б) источники инфекции антропонозов, зоонозов; источники заражения сапронозами.

в) варианты взаимодействия возбудителя и организма человека, называемые категориями источников инфекции

- при антропонозах:

1.По манифестности,:

(1) манифестные / бессимптомные;

(2) острые / хронические;

(3) типичные / атипичные;

(4) непрерывно протекающие / рецидивирующие.

2.По срокам заразительности: (1) инкубационный период;

(2**)** начало заболевания;

(3) разгар заболевания;

(4) реконвалесценция;

(5) переболевшие.

3.По характеру заразительности: при этом рассматриваются каким образом возбудитель попадает в организм, что с ним происходит в организме, где в конечном итоге он локализуется (основная локали­зация возбудителя) и каким образом выделяется в окружающую среду. Практическое значение при этом имеют выделения больного и степень их опасности для окружающих.

С этой категорией тесно связан один из законов эпидемиологии - соответствие основной локализации возбудителя в организме больно­го определенному механизму передачи инфекции.

г) Зоонозные инфекции у животных в основном протекают бессимптомно, поэтому при зоонозах целесообразно выделить категории источника инфекции в зависимости от групп животных, с которыми человек имеет разные связи. Ими могут быть дикие, домашние, синантропныеживотные.

Заболевания, основными источниками которых являются дикие животные называются природноочаговыми. Очаги заболеваний, основными источниками которых являются домашние животные или синантропные грызуны, называются антропургическими.

Своеобразие развития эпидемического процесса определяется типом механизма передачи возбудителей. В современном понимании, под механизмом передачи понимается- эволюционно выработанный способы перемещения возбудителя из одного организма в другой, обеспечивающий сохранение паразита как биологического вида.

Механизм передачи реализуется через три стадии:

1.Стадию выделения возбудителя из зараженногоорганизма. Реализуется она при физиологических актах, а активизируется при патологических реакциях;

2)Стадия пребывания возбудителя во внешней среде.

3)Стадия внедрения в восприимчивый организм.

Вторая и третья стадия реализуется через факторы передачи - элементы внешней среды. Факторы передачи, на которые возбудитель попадает при реализации первой стадии механизма передачи, называются первичными. Факторы передачи, доставляющие возбудитель в заражен­ный организм, называются конечными. В отдельных случаях выделяют промежуточные факторы - доставляющие возбудитель с промежуточных факторов на конечные. Можно выделить 6 обобщенных элементов внешней среды, выполняющих функции факторов передачи: воздух, живые переносчики, вода, пища, предметы обстановки, почва.

Совокупность факторов передачи, обеспечивающих перенос возбудителя от источника инфекции к окружающим людям, называют путем передачи. Один и тот же механизм передачи может быть реализован разными путями.

Исходя из закона соответствия локализации возбудителя определенному механизму передачи при антропонозных заболеваниях эволюционно сформировались 4 механизма передачи: аэрозольный, фекально-оральный, трансмиссивный, контактный. В составе каждого можно выделить определенные пути: в аэрозольном - капельковый, капельно - ядрышковый, пылевой; в фекально-оральном - пищевой, водный и контактный; в трансмиссивном – эволюционный – живые переносчики, искусственный - через препараты крови и при парентеральных вмешательствах; в контактном -непосредственный и опосредованный через различные предметы.

Таким образом,

|  |
| --- |
| Совокупность факторов передачи - путь передачи; совокупность путей передачи - механизм передачи; совокупность ИИ, МП, ВО- механизм развития эпидемического процесса. |

Третьим элементом эпидемиологической триады является восприимчивость организма, под которой понимается свойство организма отвечать на внедрение возбудителя инфекционным процессам в различных формах его проявления.

Классификация восприимчивости.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **резистентность**  (неспецифическая) | | | **иммунитет**  (специфическая) | | | |
| видовая | индивидуальная | | естественный | | искусственный | |
| генотипич. | фенотипич. | активн. | пассивн. | активн. | пассивн. |

Степень восприимчивости зависит от индивидуальной реактивности организма, определяемой неспецифическими - резистентность и специфическими - иммунитет факторами защиты, которые в совокуп­ности с дозой и вирулентностью возбудителя обуславливают конкретные формы проявления инфекции.

"новых" или малоизученных инфекционных заболеваний.

**IY. Проявления эпидемического процесса.**

Эпидемический процесс проявляется инфекционной заболеваемостью. При этом формируются эпидемические очаги. Инфекционная заболеваемость характеризуется: интенсивностью и неравномерностью ее распределения по территории, по времени, по группам населения, включая военнослужащих. Характер и особенности проявления инфек­ционной заболеваемости определяются совокупностью трех факторов: биологического, социального и природного. Раздел учения об эпидемическом процессе органически связан с эпидемиологической диагностикой и ее методами, которые широко используются при изучении стоматологической патологии.

Под эпидемическим очагомпонимается манифестная форма прояв­лений эпидемического процесса в определенных границах времени и пространства, включающая в свой состав: больных, группы риска заражения вместе с больным или от больного, окружающую среду в пределах активности механизма передачи.

Эпидемический очаг характеризуется временными и пространственными границами. Временные границы существования эпидемического очага определяются продолжительностью максимального инкубационного периода со дня изоляции или госпитализации последнего больного в очаге и проведения всего комплекса необходимых противоэпидемических мероприятий .

Под пространственными границами эпидемического очага понима­ются коллектив людей подвергнутых риску заражения и среди, которые нуждаются в проведении противоэпидемических мероприятий. Пространственные границы зависят от активности механизма передачи и условий жизни и быта людей.

ИНТЕНСИВНОСТЬ:

спорадическая

эпидемическая

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| типичная | экзотическая | вспышка | эпидемия | пандемия |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ: Неравномерность распределения заболеваемости имеется, но причины не вполне ясны до настоящего времени.

а) по территории:

- глобальное распределение:

а**)** нетрансмиссивные антропонозы;

б) зоонозы домашних животных.

- зональное распределение

зависит от возможности реализации механизма передачи:

а) цикла развития возбудителя - малярия;

б) цикла развития переносчиков - дикая чума (50ос.ш. - 40ою.ш.), крысиная чума (30ос.ш.35ою.ш.)

в) сохранения вирулентности возбудителя - мелиоидоз (20о - 20о).

- региональное распространение**:**

а**)** несвязанное с деятельностью человека:

- природно-очаговые инфекции;

б) связанное с деятельностью человека:

- эндемичность антропонозов,

- энзоотичность зоонозов домашних животных;

б) по времени:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Динамика | годовая | многолетняя |
| типичная  подъемы:  регулярные  нерегулярные | круглогодичная  сезонность  вспышки, эпидемии | среднемноголетняя  цикличность  эпидемии, пандемии |

в) среди групп населения:

а**)** неоднородность по восприимчивости:

пол, возраст, национальность, место жительства.

б) неоднородность по социальной активности:

профессия, материальная обеспеченность , культурный уровень.

в) риск заболевания:

срок и место проживания, иммунизация, перенесенные заболевания.

б) риск заражения:

- особенности санитарно-гигиенического обеспечения;

- особенности служебной деятельности.

Учение о природной очаговости Е.Н.Павловского.

Совокупность биотических и абиотических элементов внешней среды обеспечивает бесконечно долгую циркуляцию возбудителей в природных очагах, независимо от человека и его хозяйственной деятельности. Человек - тупиковая ветвь для многих зоонозных заболеваний.

Теория саморегуляции В.Д. Белякова**:**

1) Взаимодействующая система паразит/хозяин исходно неоднороднапо вирулентности (паразит) и по восприимчивости (хозяин).

2) В ходе эпидемического процесса эти характеристики постоянно изменяются.

3) Взаимодействие происходит в условиях постоянно меняющейсяактивности социального и природного факторов эпидемического процесса.

4) Самоперестройка популяций обуславливает 4 фазы развитияэпидемического процесса, обеспечивающих расширение ареала циркуляции возбудителя и сохранение как биологических видов и паразита и хозяина (фаза резервации, фаза становления эпидемического штамма, фаза эпидемического распространения, фаза обратного развития).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

В заключении необходимо подчеркнуть, что основной теоретической базой эпидемиологии является учение об эпидемическом процессе, которое органически взаимосвязано с всеми разделами эпидемиологии.

Огромное практическое значение в повседневной деятельности врача -профилактика имеют такие положения учения как факторы эпидемического процесса, механизм передачи и восприимчивый организм.

Основные положения учения нашли свое отражение во многих руководящих документах Мин Здрава РФ. Поэтому знание этого раздела науки является определяющим для дальнейшего изучения науки эпидемиологии.

Исполнитель: доцент кафедры инфекционных болезней

кандидат медицинских наук

" " \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2003 г. Б.Г. *.*Перевозчиков