

УЧЕНИЕ О ПРИРОДНОЙ ОЧАГОВОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЕВГЕНИЯ НИКАНОРОВИЧА ПАВЛОВСКОГО

Доронина П.Ю.

*Доронина Полина Юрьевна – студент,
кафедра факультетской терапии,
Медицинский институт*

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

Аннотация: статья посвящена легендарному учению академика Павловского, имеющему на сегодняшний день невероятно огромную значимость для всего мира. Описаны механизмы трансмиссивной передачи паразитарных заболеваний и роль природного очага в этом, виды природных очагов. Также обсуждается функция антропогенного фактора в создании, поддержании, расширении природных очагов. В подтверждение всему сказану, тема раскрыта на примере лейшманиоза, который был подробно изучен Евгением Никаноровичем.

Ключевые слова: болезнь, природный очаг, паразит, возбудитель, переносчик, резервуар.

Выдающийся отечественный паразитолог Евгений Никанорович Павловский [1] создал учение о природной очаговости паразитарных заболеваний, которое впоследствии стало неотъемлемой частью медицинской микробиологии и паразитологии. Он разделил болезни на 2 группы. Для первой группы характерен алиментарный путь заражения, поэтому они были названы нетрансмиссивными. Факторами передачи в этом случае является пища, вода. А вторая группа заболеваний – это трансмиссивные заболевания, к которым и относится учение Павловского. Фактором передачи в данном случае являются переносчики: кровососущие насекомые, клещи.

Впервые Евгений Никанорович сообщил об этом в 1938 году, в период работы экспедиции по изучению клещевого энцефалита в Приморье. Но теоретические основы учения о природной очаговости заболеваний складывались в течении многолетних экспедиционных исследований Павловским и его учениками ряда болезней и их переносчиков в различных областях России.

Вначале следует рассказать поподробнее о самом авторе этого легендарного учения.

Евгений Никанорович Павловский - русский и советский зоолог, энтомолог, генерал-лейтенант медицинской службы. Действительный член Академии медицинских наук СССР с 1944 года и почётный член АН Таджикостанской ССР с 1951 года, директор Зоологического института АН СССР (1942-1962). Президент Всесоюзного энтомологического общества (1931-1965), Президент Географического общества СССР (1952–1964). Герой Социалистического Труда.

Первая комплексная паразитологическая экспедиция, организованная Е.Н. Павловским, состоялась в 1928 году. Под руководством ученого и при его личном участии проведено до 200 такого рода экспедиций в Среднюю Азию, Закавказье, в Крым, на Дальний Восток и другие районы страны. Вообще же первые выездные исследования Е.Н. Павловского были начаты еще в 1923 году, когда он приступил к занятиям ветеринарной арахноэнтомологией.

С 1933 проработал во Всесоюзном институте экспериментальной медицины 11 лет и одновременно в Таджикском филиале АН СССР. В 1942 стал директором Зоологического Института Академии Наук. А в 1944 году избран членом Академии Медицинских Наук СССР. А ещё через два года стал руководителем отдела паразитологии и медицинской зоологии Института эпидемиологии и микробиологии АМН СССР.

Как уже упоминалось выше, безусловно, самым выдающимся открытием Павловского является учение о природной очаговости заболеваний.

Итак, природная очаговость [3] – это особенность некоторых болезней, заключающаяся в том, что они имеют в природе эволюционно возникшие очаги, существование которых обеспечивается последовательным переходом возбудителя такой болезни от одного животного к другому, обычно при посредничестве кровососущих беспозвоночных (клещей и насекомых).

Природная очаговость связана территориально с биотопами географических ландшафтов и обеспечивается исторически сложившимися биоценозами. Это учение, предложенное и обоснованное Е. Н. Павловским для некоторых инфекционных болезней: чума, туляремия, клещевой и японский энцефалит, бешенство, орнитозы, токсоплазмоз, лептоспирозы, кожный лейшманиоз зоонозного типа, клещевой возвратный тиф, некоторые гельминтозы.

Таким образом, основными составляющими очага являются:

- Возбудитель
- Животные-резервуары
- Переносчик
- «Вместилище очага» в пространственном отношении

- Наличие факторов внешней среды, способствующих существованию биотических элементов очага и циркуляции возбудителя.

При наличии всех этих составляющих в природе процветает зоонозный, потенциально опасный для человека очаг. Сам по себе он безвреден, а эпидемиологическая значимость его проявляется при появлении в зоне его влияния человека, восприимчивого к соответственной болезни («фактор антропургический»). К такой категории природных очагов относятся, например: клещевой энцефалит, туляремия, чума и др.

Антиподом их являются физиоантропные очаги, характеризующиеся тем, что возбудитель гнездящейся в них болезни свойственен исключительно человеку и специфическим переносчикам, а, следовательно, из числа «составляющих» очаг выпадают животные-резервуары. Ярким примером может служить малярия. Физиоантропные очаги возникают или на природной основе или в непосредственном окружении человека (вплоть до внутридомовой инфекции).

В первом случае специфические переносчики (малярийные комары или анофелесы) обитают в природе, но в отношении возбудителя малярии они стерильны, ибо в природе нет источника его получения. «Вместилище очага» – диффузно. В данном случае это зона, используемая крылатыми комарами рода анофелес – водоем (место их выплода). Когда сюда проникают гаметоносители, они приносят возбудителя малярии и привлекают малярийных комаров в качестве нового источника питания кровью. В процессе кровососания комары получают малярийные плазмодии и при наличии благоприятных факторов внешней среды (главным образом температуры) достигают инвазирующего состояния, в котором они могут передавать малярию людям. В рассмотренном случае антропургические факторы сводятся к появлению гаметоносителей и восприимчивых к заражению людей в природной зоне, обитаемой малярийными комарами, и к непринятию мер борьбы и профилактики малярии.

Однако физиоантропные очаги малярии могут создаваться преимущественно на антропургической основе. Примером может служить продвижение малярии в Каракумы при обводнении Колифского Узбоя. Человеком создавались новые источники выплода комаров-анофелес, продвигавшихся глубже и глубже в пустыню (создание – «вместилища очага») благодаря пассивному заносу личинок комаров среди обрывков растений с поступающей водой. Впоследствии началась и малярия, поражавшая рабочих. Анофелес питались кровью не только людей, но и диких животных (джейранов, грызунов и др.) и находили себе приют от дневного жара в норах грызунов, в жилье человека и в зарослях камыша.

Зоонозные очаги, в свою очередь, могут модифицироваться под влиянием деятельности человека. Возбудитель болезни может поступать во вновь образующийся очаг в организме прибывающего человека или животного-резервуара вируса. Эти животные, равно как и переносчики, могут переходить от жизни в природе к обитанию в жилье и в службах человека. Впоследствии это может привести к тому, что люди будут заболеть дома болезнью, которая своими корнями связана с природными очагами (клещевой возвратный тиф, желтая лихорадка, пендинка в городах).

Практическое значение учения Павловского [1] выражается в возможности открыть новые болезни или предположить развитие того или другого заболевания. Именно так был открыт клещевой энцефалит на Дальнем Востоке (до этого он назывался «токсический грипп»), клещевой возвратный тиф в Средней Азии (ранее - «хининоупорные случаи малярии»). Также Е.Н. Павловский предсказал такое заболевание как «марсельская лихорадка» (сыпнотифозная лихорадка в СССР), лихорадку цуцугамуши в Приморском крае и др.

А ландшафтная приуроченность исторически сложившихся биоценозов природноочаговых болезней также имеет свое значение. Она позволяет делать прогнозы о возможном наличии в неосвоенной человеком местности тех или иных инфекций. На сегодняшний день известно, что луговым ландшафтам более свойственны природные очаги лептоспироза, японского энцефалита; степным - очаги риккетсиозов, лесным - очаги клещевого энцефалита, пустынным и полупустынным - очаги лейшманиозов, клещевого спирохетоза. Возможно наличие в различных ландшафтах природноочаговых биоценозов, включающих позвоночных животных и их эктопаразитов, способных длительно поддерживать устойчивую циркуляцию возбудителей нескольких болезней (туляремии и лептоспироза, Ку-лихорадки и клещевого энцефалита, клещевого спирохетоза и лейшманиозов). Обычно природные очаги смешанных инфекций свойственны местностям с изрезанным рельефом (предгорья и среднегорные районы, долины рек, стыки разных ландшафтов).

Также много исследований было сделано по выявлению элементарных очагов инфекций, т.е. таких характерных участков микроландшафта, в которых возбудитель болезни сохраняется неопределенно долгое время. При ряде болезней элементарным очагом может оказаться одна нора или группа нор. Например, норы шакала и лисицы могут быть очагами висцерального лейшманиоза, клещевого возвратного тифа, кожного лейшманиоза, геморрагической лихорадки и др. Природными очагами ряда инфекций могут быть и гнезда птиц. Так, например, колонии береговой ласточки - очаги эндемических риккетсиозов (клещевого сыпного тифа Северной Азии и Ку-лихорадки), гнезда овсянок - очаги японского энцефалита.

Существуют различные классификации природных очагов [3].

По характеру освоения ландшафта мы можем выделить:

А) Антропургические очаги. Распространение возбудителей осуществляется домашними и дикими животными при освоении человеком новой территории (очаги японского энцефалита, кожного лейшманиоза, клещевого возвратного тифа, др.)

Б) Синантропные очаги. Циркуляция возбудителей связана только с домашними животными (очаги токсоплазмоза, трихинеллеза.)

По количеству хозяев:

А) Моногостальный. Резервуаром является один вид животных. Формируется в тех случаях, если возбудитель адаптирован только к одному виду хозяев или на определенной территории не обитают другие виды животных, которые могут быть хозяевами паразита.

Б) Полигостальный. Резервуаром являются несколько видов животных.

По количеству переносчиков:

А) Моновекторный. Возбудители передаются только одним видом переносчиков. Определяется видовым составом переносчиков в конкретном биоценозе.

Б) Поливекторный. Возбудители передаются различными видами переносчиков.

Для того чтобы более подробно остановиться на конкретных видах паразитарных заболеваний, еще раз вернемся к паразитам, «благодаря» которым существует трансмиссивный путь заражения.

По большей части нас интересуют именно эктопаразиты – это подгруппа паразитов, временно (комары, москиты, слепни и др.) или постоянно (вши) паразитирующих на поверхности кожи или наружных органах организма – хозяина. Исходя из этого, трансмиссивный путь передачи предполагает передачу возбудителей болезни с помощью кровососущих насекомых.

Трансмиссивный путь передачи заболевания происходит следующими способами [2]:

1) Инокуляция – здоровый человек заражается во время укуса насекомого через его ротовой аппарат. Такая передача будет происходить несколько раз, если переносчик не погибнет (например, так распространяется малярия).

2) Контаминация – человек заражается через втирание фекалий насекомого в укушенное место. Заражение также может повторяться многократно, вплоть до смерти переносчика (пример болезни – сыпной тиф).

3) Специфическая контаминация – заражение здорового человека происходит во время втирания насекомого в поврежденную кожу (например, когда на ней есть царапинки или ранки). Передача происходит единожды, так как переносчик умирает (пример болезни – возвратный тиф).

Переносчики, в свою очередь, делятся на следующие типы:

- Специфические, в организме которых возбудители заболеваний подвергаются развитию и имеют несколько стадий жизни.

- Механические, в чьем теле возбудители заболеваний не проходят развитие, а лишь накапливаются со временем.

Возбудители ряда паразитарных болезней для завершения своего жизненного цикла должны использовать двух, а иногда и трех хозяев - животных различных видов (например, паразиты, вызывающие дифиллоботриозы, малярию, тениидозы, эхинококкоз и др.).

Получив общие представления о трансмиссивном пути заражения, разберем для примера лейшманиоз – одно из паразитарных заболеваний, исследованных Павловским.

Лейшманиоз [2] - трансмиссивное заболевание с природной очаговостью. Заболевание, вызываемое простейшими паразитами - лейшманиями. Специфические переносчики лейшманий - мелкие кровососущие насекомые - москиты.

Источник инфекции в городе - больные люди и собаки. В сельской местности - различные грызуны. Болезнь встречается в некоторых районах Туркмении, Узбекистана, Закавказья, Африки и Азии. Вспышки заболевания обычны с мая по ноябрь - такая сезонность связана с биологией ее переносчиков - москитов.

Различают две основные клинические формы лейшманиоза: висцеральный и кожный.

А) Висцеральный лейшманиоз. Типичным признаком является резко увеличенная селезенка, печень и лимфатические узлы. Температура ремиттирующая с двумя или тремя подъемами в течение суток. Инкубационный период длится от 10-20 дней до нескольких месяцев. Болезнь начинается нарастающей слабостью, расстройством кишечника (поносы). Селезенка постепенно увеличивается и к разгару болезни достигает огромных размеров и большой плотности и опускается в малый таз. На коже появляются различного вида сыпи, большей частью папулезные. Кожа сухая, бледно-землистого цвета. Характерна склонность к кровотечениям, постепенно развивается кахексия (похудание), малокровие, отеки.

Б) Кожный лейшманиоз. Инкубационный период 3-8 мес. Вначале на месте внедрения возбудителя возникает бугорок диаметром 2-3 мм. Постепенно он увеличивается в размерах, кожа над ним

становится буровато красной, а через 3-6 мес. покрывается чешуйчатой коркой. При удалении ее образуется язва, имеющая круглую форму, гладкое или морщинистое дно, покрытое гнойным налетом. Вокруг язвы образуется инфильтрат, при распаде которого размеры язвы постепенно увеличиваются, края ее подрытые, неровные, отделяемое незначительное. Постепенное рубцевание язвы заканчивается примерно через год с начала болезни. Число язв от 1-3 до 10, располагаются они обычно на открытых участках кожи, доступных москитам (лицо, руки).

Также выделяют зоонозный (сельского типа) кожный лейшманиоз. Инкубационный период более короткий. На месте внедрения возбудителя появляется конусовидный бугорок диаметром 2-4 мм, который быстро растет и через несколько дней достигает 1-1,5 см в диаметре, в центре его происходит некроз. После отторжения отмерших тканей открывается язва, которая быстро расширяется. Единичные язвы иногда бывают весьма обширными, диаметром до 5 см и более. При множественных язвах, а при этом типе лейшманиоза число их может достигать несколько десятков и сотен, размеры каждой язвы невелики. Они имеют неровные подрытые края, дно покрыто некротическими массами и обильным серозно-гнойным отделяемым. К 3 месяцу дно язвы очищается, разрастаются грануляции. Процесс заканчивается через 5 мес. Нередко наблюдается лимфангиты, лимфадениты. При обоих типах кожного лейшманиоза может развиваться хроническая туберкулоидная форма, напоминающая волчанку.

Диагноз кожных форм лейшманиоза устанавливается на основании характерной клинической картины, подтверждают обнаружением возбудителя в материале, взятом из узелка или инфильтрата.

Ученики Е.Н. Павловского Н.И. Латышев и А.П. Крюкова [1] доказали, что циркуляция лейшманий в природе поддерживается с помощью москитов рода *Phlebotomus* непосредственно в колониях грызунов, например, больших песчанок. Зараженные лейшманиями москиты способны распространять возбудителей среди грызунов других колоний или заражать человека. Е.Н. Павловским и его учениками изучались и другие инфекции и инвазии, оказавшиеся при дальнейшем исследовании природно-очаговыми, в частности, туляремия, лептоспирозы, клещевые сыпнотифозные лихорадки.

В исследовании очага клещевого возвратного тифа самое активное участие принимали ученики Е.Н. Павловского - Н.И. Латышев, П.А. Петрицева, П.П. Перфильев, И.А. Москвин, А.Н. Скрынник и многие другие.

Доктор Н.И. Латышев ввел кровь большой песчанки самому себе и наблюдал клиническую картину клещевого возвратного тифа. Профессор К.Н. Гращенков писал: «Самозаражение, иногда страшными болезнями, к которому прибегали сотрудники академика Павловского, стало для них обычным делом и приняло довольно массовый характер».

Конечно же, после изучения таких поистине страшных заболеваний следует сказать пару слов о профилактике. Меры борьбы с природной очаговостью [3] слагаются из комплекса мероприятий, которые можно подразделить на две группы.

К первой группе относятся способы предохранения людей, проживающих или временно работающих в очагах той или иной болезни. Сюда включены следующие способы: вакцинация людей (при туляремии, кожном лейшманиозе, клещевом энцефалите и некоторых других), ношение специальной защитной одежды, применение репеллентов, пологизация.

Ко второй группе относятся мероприятия по подавлению эпизоотии и очистке территорий от тех или иных природных очагов. Эта задача большая и трудная. Решение ее может осуществляться неодинаково в разных районах по отношению к различным заболеваниям. Необходимо проведение тщательного анализа зоны распространения данного заболевания, выявление носителей и переносчиков, изучение их биологии и т.д. Мероприятия борьбы могут складываться из хозяйственного освоения целинных и залежных земель, тайги на основе высокой агрокультуры лесопаркового хозяйства, борьбы с грызунами и переносчиками. Каждое из этих мероприятий в свою очередь распадается на ряд приемов, зависящих от многих особенностей заболевания, носителей, переносчиков, хозяйственных планов и др.

Таким образом, учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний имеет большое значение. Оно объясняет теоретически происхождение и эволюцию болезней человека. Все зоонозы, будучи исторически болезнями животных, поддерживаются в природе путем постоянной передачи инфекции от одного животного к другому. В деле поддержания этих инфекций человек не играет никакой роли, он оказывается «биологическим тупиком» в циркуляции этих возбудителей.

Список литературы

1. Павловский Е.Н. Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней. М.-Л.: Наука, 1948.
2. Костюкевич С.В., Никитин А.Ф. Введение в медицинскую паразитологию. Спб.: СПбГМА-2008. 68 с.
3. Пишак В.П., Бажора Ю.И. Медицинская биология. Учебник. Винница: Нова Книга, 2004. 656 с.