

БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА

*профессор Г.Н.Чистенко, доцент А.М.Дронина, доцент М.И.Бандацкая
УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

Болезнь Лайма – зоонозная инфекционная болезнь, характеризующаяся преимущественным поражением кожи, центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и проявляющаяся симптомами со стороны пораженных органов и систем, хроническим или рецидивирующим течением.

Этиология. Возбудителями являются грамотрицательные бактерии семейства *Spirochaetaceae* рода *Borrelia*. По форме напоминают штопороподобную спираль, состоящую из осевой нити, вокруг которой расположена цитоплазма, завитки неравномерные, длина от 15 до 25 мкм, ширина от 0,2 до 0,3 мкм, размеры меняются в разных хозяевах и при культивировании, при витальном наблюдении совершают медленные вращательные движения. Для боррелий характерен значительный антигенный и серологический полиморфизм. Различают более 10 видов боррелий, относящихся к комплексу *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Из них три вида – *B. burgdorferi*, *B. garinii* и *B. afzelii* патогенны для человека. Считается, что *B. burgdorferi* более ассоциируется с артритом, *B. garinii* – с поражениями нервной системы, а *B. afzelii* – с поражениями кожных покровов.

Антигены боррелий делятся на поверхностные (*OspA*, *OspB*, *OspD*, *OspE* и *OspF*), жгутиковые и цитоплазматические. Генетический материал боррелий локализуется в хромосомах, а также во многих циркулярных и линейных плазмидах. Набор плазмид, в значительной мере определяющий антигенную структуру возбудителя, подвержен постоянным количественным и качественным изменениям.

Факторами патогенности боррелий являются соматический термостабильный липополисахаридоподобный антиген, жгутиковый антиген, белки наружной мембраны, порины, декоринсвязывающие белки (обеспечивают адгезию возбудителя к клеткам хозяина).

Патогенные для человека боррелии являются облигатными внутриклеточными паразитами, отличаются медленным ростом на специальных селективных средах при температурном оптимуме 30-34°C.

Боррелии хорошо сохраняются при низких температурах, чувствительны к дезинфицирующим средствам, высокой температуре и УФ-излучению.

Механизм развития эпидемического процесса. Источник инфекции. В естественных условиях боррелии паразитируют в крови более 200 видов

диких млекопитающих и птиц. Основное значение имеют лесные животные (белохвостые олени, лоси и др.), полевые грызуны, некоторые виды птиц. В природных условиях возбудители болезни Лайма циркулируют между дикими животными и иксодовыми клещами – *Ixodes persulcatus* и *Ixodes ricinus*. Установлена спонтанная зараженность боррелиями некоторых видов клещей из родов *Arablyomma*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis* и *Rhipicephalus*. Однако основные переносчики, обеспечивающие существование возбудителя в природных очагах и имеющие решающее эпидемическое значение, – пастбищные клещи рода *Ixodes*. Спонтанное инфицирование клещей боррелиями в природных очагах составляет от 10 до 70%. Колебания численности клещей в разные годы не сказываются на уровне спонтанной инфицированности. Установлена трансфазная передача боррелий у большинства переносчиков, реже наблюдается трансовариальная передача. Заражение животных происходит в период сезонной активности клещей – с апреля по октябрь. На протяжении сезонного периода активности клещей восприимчивые животные заражаются боррелиями не одновременно, что способствует поддержанию резервуара инфекции в природе. Возбудителями болезни Лайма могут заразиться собаки, лошади, скот, но их дальнейшая роль в эпизоотологии и эпидемиологии инфекции пока не ясна. Человек, больной болезнью Лайма, не является источником инфекции для других людей.

Механизм заражения. Заражение человека происходит трансмиссивным путем в результате укусов клещей, в слюне которых находится возбудитель болезни Лайма. В одном клеще могут находиться боррелии нескольких видов. С момента попадания клещей на одежду до начала кровососания проходит 1-2 ч. У человека клещ присасывается чаще всего в области шеи, груди, подмышечных впадин, паховых складок, т.е. в местах с тонкой кожей и обильным кровоснабжением. У детей частым местом прикрепления клеща бывает волосистая часть головы. Прикрепление и присасывание клеща к телу в большинстве случаев остается незамеченными, так как в состав его слюны входят анестезирующие, сосудорасширяющие и антикоагулирующие вещества. Процесс насыщения кровью самок иксодовых клещей может продолжаться 6-8 дней. В начале питания клещ может передавать боррелии только после попадания бактерий в слюнные железы, т.е. при генерализованной инфекции клеща. Если боррелии находятся только в кишечнике, то они передаются во 2-й фазе питания (позднее 1-2-х суток присасывания). Поэтому раннее удаление клещей предотвращает в ряде случаев инфицирование человека. Возможна передача боррелий через фекалии клеща после их попадания на кожу и последующего втирания при расчесах. Заражение обычно происходит во время посещения леса и лесопарков, а также и на садово-огородных участках.

Передача инфекции здоровому человеку от больного болезнью Лайма или от носителя ее возбудителя не зарегистрирована. Однако, возможна внутриутробная передача инфекции. Внутриутробная передача может

привести к различным вариантам врожденных аномалий, выкидышам и даже гибели плода. Риск поражения плода наибольший при заражении боррелиями на ранних стадиях беременности.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость к возбудителю болезни Лайма очень высокая. Антитела появляются в первые дни заболевания. Их титры нарастают в течение 4-5 недель даже при специфическом лечении, а у нелеченых больных несколько дольше. Иммунитет нестерильный, видоспецифический. Возбудитель способен длительно персистировать в организме, что в значительной мере подтверждается наличием антител. У некоторых больных IgM-антитела к определенным белкам возбудителя вновь выявляются через год и более после начала заболевания. Это свидетельствует о том, что в организме больного, видимо, могут появляться новые антигенные вариации *B.burgdorferi*, способствующие хронизации инфекционного процесса.

Основные клинические проявления. Инкубационный период составляет 7 суток, но может варьировать в пределах 3-32 дней. На месте внедрения клеща образуется пятнышко или папула, бугорок (первичный аффект). Вокруг него развивается гиперемия кожи диаметром от 3 до 7 см (мигрирующая эритема) Мигрирующая эритема является основным и зачастую единственным патогномичным признаком раннего периода заболевания. Образовавшееся пятно представляет собой участок гомогенной гиперемии овальной или округлой формы, в течение нескольких дней расширяющийся во все стороны до 15-20 см и более в диаметре. Края пятна становятся четкими, яркими, красными, приподнятыми над уровнем здоровой кожи. У части больных в центре пятна эритема постепенно бледнеет, превращается в кольцевидную, приобретает цианотичный оттенок. В области пятна возможны зуд, умеренная болезненность. При лечении антибиотиками эритема сохраняется несколько дней, без лечения – до 2 месяцев и более. После ее исчезновения возможны слабая пигментация, шелушение, атрофические изменения кожи («папиросная бумага»).

Последующая циркуляция боррелий (свободная или в составе иммунных комплексов) вызывает развитие локальных васкулитов. Характерны артриты (типичны поражения одного коленного сустава) выявленные у 60% пациентов. В дальнейшем возможно развитие поражений нервной системы (менингиты, менингоэнцефалиты), мононевриты, в ряде случаев – поражения сердечно-сосудистой системы, вплоть до атриовентрикулярной блокады, тромбозов крупных сосудов.

Хроническая форма болезни Лайма относится к позднему периоду заболевания. Клинические проявления формируются через 1-3 месяца, а у некоторых больных через 6-12 месяцев и более от начала болезни. Больные предъявляют разнообразные жалобы на слабость, повышенную утомляемость, снижение работоспособности, головную боль. Отмечают повышенную возбудимость или депрессию, нарушения сна, миалгии.

Возникают и прогрессируют нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата, кожи и центральной нервной системы.

Лабораторная диагностика. Выделить боррелии из крови, ликвора или тканей больного сложно, поэтому прямое доказательство заражения больного возбудителем болезни Лайма получить трудно. Наиболее реально подтверждение диагноза серологическими методами, что особенно важно при отсутствии четких клинических и эпидемиологических критериев заболевания. В качестве серологических тестов чаще применяют непрямую реакцию иммунофлюоресценции и энзим-меченую иммуносорбционную реакцию ELISA. Следует учитывать, возможность перекрестных реакций с другими спирохетами, особенно с боррелиями и трепонемами. В поздней фазе болезни Лайма сыворотки некоторых больных дают отрицательные результаты. Низкий титр сывороточных антител иногда может сопровождаться более высокой их концентрацией в ликворе. Тем не менее, серологическое подтверждение диагноза в отдаленный период от начала заболевания, как правило, не вызывает затруднений. В этих случаях особенно демонстративно наличие антител класса IgG и падение их титров через некоторое время после эффективного лечения больного. Затруднена серологическая диагностика свежих случаев болезни Лайма. Для диагностики таких случаев решающее значение имеет четырехкратное и более нарастание титра антител, наблюдающееся при исследовании парных сывороток. Желательно, чтобы первая сыворотка была получена как можно раньше, а вторая – примерно через 30 дней после начала заболевания. Серологические реакции должны быть также важным элементом последующего диспансерного наблюдения, поскольку его результаты свидетельствуют об эффективности лечения больного и о возможности дальнейшей хронизации инфекционного процесса.

Проявления эпидемического процесса. Болезнь Лайма относится к числу наиболее распространенных клещевых природно-очаговых инфекций. Участки природной очаговости этой инфекции приурочены к лесным ландшафтам и совпадают с природными очагами клещевого энцефалита, что объясняется общностью природных резервуаров (теплокровные позвоночные) и переносчиков (клещи). Различают следующие типы природных очагов болезни Лайма: «дикие» очаги (неосвоенных территорий); переходные очаги (с начальной и периодической хозяйственной деятельностью человека); антропоургические (вторичные) очаги, (вблизи строящихся городов, населенных пунктов, дачных поселков и военных городков).

Заболееваемость людей болезнью Лайма зависит от численности переносчиков и их основных прокормителей; частоты инфицированности клещей боррелиями; масштабов и интенсивности контактов населения с природными очагами; метеорологических условий. Повышение риска заболеваемости наблюдается в годы с высоким снежным покровом с сухой весной и теплым летом. Заболевают чаще взрослые лица, по роду своей

деятельности связанные с работой или пребыванием в лесу. Заболевание характеризуется четко выраженной летне-осенней сезонностью, совпадающей с периодом наибольшей активности клещей. Часто выделяют два пика заболеваемости: апрель-июнь и август-сентябрь, что также ассоциируется с периодами высокой активности клещей. Природно-климатические условия Беларуси являются благоприятными для существования природных очагов болезни Лайма. Наибольшая активность природных очагов болезни Лайма характерна для территорий Брестской, Гомельской и Минской областей. Заболеваемость болезнью Лайма населения Республики Беларусь представлена на рисунке.

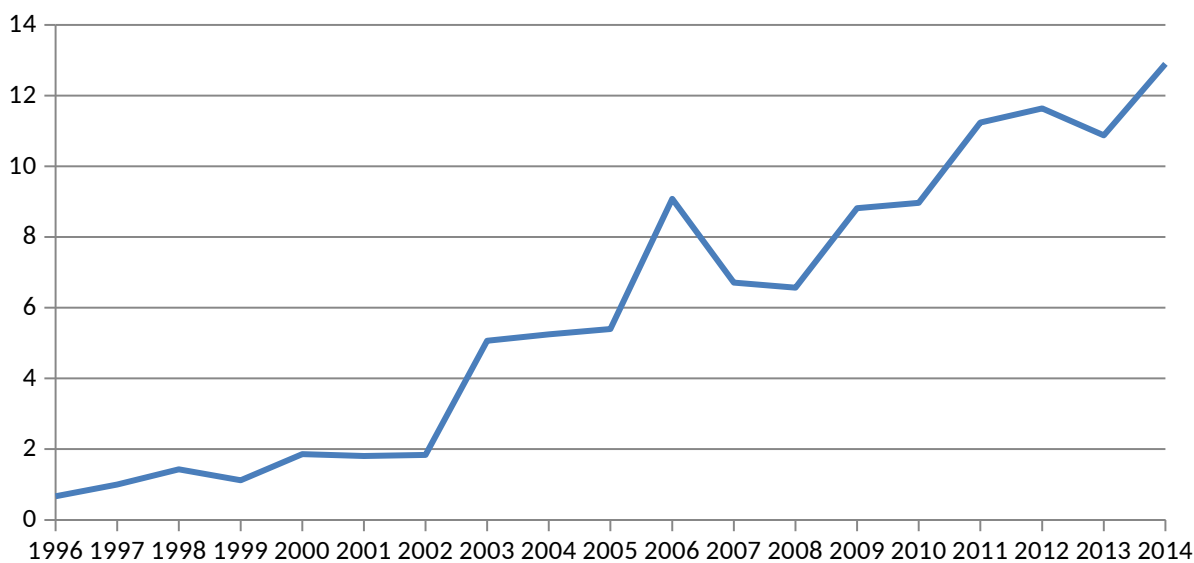


Рисунок – Динамика заболеваемости болезнью Лайма населения Республики Беларусь (на 100000 населения)

Профилактика. К профилактическим мерам следует отнести мероприятия, направленные на снижение численности клещей (расчистка леса, уборка валежника, освобождение от завалов, удаление сухостоя, низкорослого кустарника, скашивание травы; использование инсектицидных препаратов; проведение дератизационных мероприятий). Территориальным центрам гигиены и эпидемиологии следует вести карты-схемы участков природной очаговости и наносить на них места наиболее частых нападений клещей на людей. Лица, работающие на территории природных очагов болезни Лайма, обеспечиваются специальными костюмами для индивидуальной защиты от клещей. В случае обнаружения присосавшегося клеща, его следует с соблюдением мер предосторожности (чтобы не раздавить) удалить. Для этого необходимо захватить клеща пинцетом и, покачивая из стороны в сторону, извлечь из кожи. Клеща можно удалить и с помощью нитки, которую завязывают в узел как можно ближе к хоботку клеща, и, подтягивая вверх, извлекают его из кожи. Важно не сдавливать и не разорвать клеща. После удаления – ранку обработать йодом или спиртом,

руки тщательно вымыть с мылом. Удаленных клещей необходимо доставить в лабораторию для исследований.

Противоэпидемические мероприятия. Больной болезнью Лайма госпитализируется в инфекционный стационар. Все лица, находившиеся в условиях, одинаковых с заболевшим по риску заражения, подвергаются медицинскому осмотру и сбору эпидемиологического анамнеза (пребывание в эндемичных районах; указание на посещение леса; факт присасывания клеща). Не позднее 3-х суток с момента укуса клеща назначаются антибиотики (доксциклин). По клиническим и эпидемическим показаниям этим лицам может быть проведено лабораторное обследование. Проводятся дополнительные мероприятия по санитарному просвещению и инструктаж по мерам безопасности при проведении работ на территории природного очага болезни Лайма.