

Г.Н. ЧИСТЕНКО, зав. кафедрой эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

А.М. ДРОНИНА, доцент кафедры эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

С.Е. ЯШКОВА, энтомолог ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

О.А. СЕМИЖОН, врач-паразитолог ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»

КЛЕЩИ: ОТ ГОМЕРА К НАШИМ ДНЯМ

Первое упоминание о клещах в литературе принадлежит Гомеру и относится к VIII веку до н. э. Находки палеонтологов дают основание утверждать, что возраст клещей составляет 380 млн. лет и их внешний вид почти не изменился с тех пор, как они возникли на нашей планете.

Клещи – мелкие (2–6 мм голодные взрослые особи) членистоногие животные класса паукообразных подтипа хелицероных. Известно свыше 10 тысяч видов клещей. Ежегодно описывают большое число новых видов. Это дает основание предположить, что общее количество видов клещей на земном шаре достигает, вероятно, нескольких сот тысяч.

Один из основоположников современной акарологии, американский ученый Г.В. Вартон считает, что во всех частях света может существовать 0,5–1 млн. видов клещей. Большинство видов клещей ведут свободный образ жизни, являясь хищниками (убивают жертву) или сапрофитами (питаются отмершими организмами). Питаясь разлагающимися органическими субстратами, они, подобно земляным червям, играют важную роль в образовании почвенного гумуса. Некоторые клещи питаются соком культурных растений и относятся к вредителям сельского хозяйства. Лишь относительно небольшое число видов клещей представляет угрозу для здоровья человека и животных. Главная опасность клещей состоит в том, что они являются переносчиками возбудителей опасных для человека инфекционных заболеваний.

Клещи, имеющие медицинское значение, относятся в основном к двум семействам:

- иксодовые клещи;
- аргасовые клещи.

Представителей семейства иксодовых клещей именуют «твердыми клещами», а семейства аргасовых – «мягкими клещами». Повод назвать иксодовых клещей твердыми дал, прежде всего, сильно склерозированный плотный щит на спинной стороне тела, особенно ярко выделяющийся у голодного клеща. Щит позволяет невооруженным глазом отличить самца от самки: у самца он закрывает практически

всю спинку, а у самки – лишь переднюю часть, примерно одну треть. Остальная часть тела самки покрыта мягкой складчатой кожей, позволяющей телу клеща при кровососании сильно увеличиваться в объеме (у некоторых видов почти в 300 раз). Например, самка клеща, размеры тела которой в голодном состоянии составляют примерно 4×3 мм, при сосании крови увеличивается до размера 11×7 мм, и ее форму можно сравнить с лесным орехом. Самец же никогда не может увеличиться до такого непомерного объема – щит не позволит ему сделать это.

Клещи в своем развитии проходят ряд стадий. Циклы развития различных видов клещей различаются между собой, однако наиболее типичными стадиями являются: яйцо – личинка – нимфа – имаго (взрослая особь). Самки клещей после оплодотворения откладывают от 600 до 20000 яиц. Столь большое количество откладываемых яиц дало основание утверждать, что самкам иксодовых клещей принадлежат абсолютные рекорды плодовитости среди кровососущих членистоногих. Однако это не совсем верно. Такое большое количество яиц необходимо для того, чтобы при сложности развития обеспечивалось хотя бы простое воспроизводство поколения родителей. Исследования показывают, что даже в самых благоприятных условиях до половозрелого состояния развивается менее 2% изначальной численности яиц клещей. Из отложенных самками яиц через короткое время выходят личинки, похожие на своих родителей, но только очень маленькие, и у них всего три пары ног. Для того чтобы перейти в следующую стадию развития, личинка должна выпить кровь. Личинка иксодового клеща питается в течение 3–5 суток. Проходит еще некоторое время, и она сбрасывает с себя оболочку и превращается в нимфу. У нее уже четыре пары ног, и от взрослого клеща она отличается меньшими размерами и тем, что еще не развито половое отверстие. Нимфа также кровосос, и при переходе в окончательную стадию развития клеща – в половозрелую особь – она должна насосаться крови. Для того чтобы насытиться, нимфы сосут кровь в течение 3–8 суток. Весь процесс развития клеща (от яйца до взрослой особи) занимает

не менее трех лет, а во многих случаях и гораздо больше. Это связано с тем, что при неблагоприятных условиях окружающей среды каждая стадия развития может переходить в диапаузу (остановка развития). Когда параметры окружающей среды вновь становятся благоприятными, диапауза прекращается и развитие клеща продолжается (при условии, что в период диапаузы экстремальные факторы не привели к гибели клеща на той или иной стадии). Причем неблагоприятные условия должны быть именно экстремальными, так как простое отсутствие пищи клещи переносят очень стойко. Например, имаго *I. ricinus*, *D. pictus*, *H. asiaticum* в природных биотопах сохраняют жизнеспособность в голодном состоянии в течение двух лет.

Распространены клещи повсеместно. Обитают они везде, где только может существовать жизнь: от полярных областей до тропиков, от морских глубин до высокогорных вершин, в том числе в пещерах и подземных источниках. Они живут во всех постройках, созданных человеком: в хозяйственных объектах и жилищах людей, в деревнях и современных крупных городах. Имеются многочисленные сообщения о распространении клещей на территории России, Китая, стран Европы (Германия, Польша, Чехия, Австрия, Франция, страны Прибалтики, Скандинавии и др.). Для выживания клещам необходима высокая влажность воздуха (не ниже 80%). Поэтому клещи обитают там, где растительный покров задерживает влагу у земли. В то же время эти места не должны затопляться. Клещам также необходимо наличие животных, на которых они питаются. Оптимальные условия для жизни они находят на лесных опушках с прилегающими лугами, на поросших папоротником полянах, в лиственных лесах, на берегах рек и озер. Часто клещи обитают на прогреваемых солнцем склонах, поросших травой и кустами. Могут быть клещи и в хвойных лесах с завалами из хвороста, которые создают необходимый микроклимат. Клещи концентрируются около тропинок и лесных дорог. В сухих сосновых борах, где нет травы, клещи встречаются редко. Чаще всего клещи встречаются в смешанных и лиственных лесах. Деятельность человека не уменьшает количество клещей, если остаются заросли травы, кучи веток и листьев. Кроме того, что в кучах листвы создаются благоприятные условия для клещей, там обитают еще и мышевидные грызуны, на которых питаются личинки клещей. Клещи водятся и в лесопарковых зонах крупных городов. В последнее время возросло

количество городских жителей, пострадавших от укусов клещей. Клещам нужен не лес, а высокая трава. На стриженных газонах клещи обычно не встречаются.

Клещи сидят на траве или невысоких кустах. Личинки не поднимаются выше 30 см, нимфы – выше 1 метра, а взрослые клещи – выше 1,5 м. Активность клещей начинается, когда почва прогревается до 5-7°C. Первые укусы могут быть уже в марте-апреле. Максимальная численность клещей в природе регистрируется в мае-июне. В дальнейшем активность клещей снижается. Второй, меньший, пик активности приходится на конец августа – начало сентября (второй пик в большей мере характерен для собачьих клещей). При снижении температуры ниже 5°C клещи зарываются в листья, впадают в оцепенение и в таком состоянии перезимовывают.

В Беларуси клещи встречаются практически на всей территории страны. Распространение получили 12 видов иксодовых клещей, среди которых два широко распространенных вида (*Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*) – основные переносчики возбудителей природно-очаговых инфекций. В нашей стране период активности клещей чаще всего начинается в марте (отмечаются первые случаи нападения на людей) и завершается в ноябре. Наибольшее число укусов клещами жителей Беларуси, как правило, регистрируется в июле и сентябре, что связано с периодами массовых посещений леса (ягодный и грибной сезон) и отдыхом. Активность клещей неодинакова в течение суток: чаще всего эти членистоногие нападают на людей утром (до 11 часов) и вечером (после 17 часов). Ежегодно за медицинской помощью в связи с укусами клещей обращаются свыше 40000 жителей нашей страны, более 10000 из них обращаются в г. Минске. В период с 2003 по 2005 год обращаемость населения страны увеличилась в 2,7 раза.

Клещи, ведущие паразитический образ жизни, питаются кровью и для этого у них имеется ряд приспособлений. Первая пара головных конечностей у клещей называется хелицерами (от греч. *chele* – клешня, *коготь* и *keras* – рог). У паразитических клещей хелицеры имеют вид колющих стилетов или режущих лопастей, посредством которых паразит прокалывает кожу хозяина (животного, в ряде случаев – человека) и удерживается на нем. За хелицерами у рта находится вторая пара передних конечностей, так называемые педипальпы. Одни членики педипальпов формируют предротовую

полость, другие образуют щупальце. Клещ заранее (за 3-5 метров) воспринимает инфракрасное излучение, исходящее от приближающегося человека, и готовится на него напасть. Он вытягивает переднюю пару конечностей и при первой же возможности прицепляется к своей жертве. Закрепившись на одежде или коже человека, клещ поднимается вверх, заползает под одежду и с помощью щупальца ищет подходящее место для присасывания на теле, что может занять до часа и более. Такими местами являются те, где расположена наиболее нежная кожа (кожные складки, подмышечные впадины, волосистая часть головы, шея, пах). Потом широко раскрываются и с помощью особых мышц из трубчатых оснований хоботка выдвигаются хелицеры. Последние снабжены на конце двумя зубьями, клещ прокалывает ими кожу хозяина. В образовавшуюся ранку проникает хоботок, причем его система обращенных назад крючков обеспечивает прочное укрепление клеща при сосании. Присасывается клещ к жертве незаметно и безболезненно, так как выделяемая слюна содержит анестезирующие вещества. Некоторые виды клещей с помощью одного из компонентов слюны, выпускаемой в ранку, способны в ней буквально зацементировать. Это состояние очень точно отражено в народной мудрости: «Впился, как клещ». Клещ пьет кровь долго – несколько дней (часто 3-4 дня, иногда до 10-12 дней). Продолжительность кровососания зависит от многих факторов (вида клеща, вида хозяина, времени года, температуры и др.).

Укусы клещей опасны не сами по себе, а тем, что эти членистоногие являются переносчиками многих опасных заболеваний: клещевого энцефалита, болезни Лайма, пятнистой лихорадки, клещевого сыпного тифа, вирусных геморрагических лихорадок, туляремии, пироплазмоза, анаплазмоза, других риккетсиозов и др. Для Беларуси наибольшее значение имеют первые два заболевания – клещевой энцефалит и болезнь Лайма. Наиболее активные природные очаги вирусного клещевого энцефалита располагаются на территориях Гродненской,

Брестской и Минской областей, болезни Лайма – Брестской и Минской областей.

Исследования белорусских ученых показывают, что зараженность присосавшихся клещей вирусами составляет 7,6-19,8%, боррелиями – 29,7-36,1%, риккетсиями – 41,1-50,5%.

Как во время осмотра обнаружить присосавшегося клеща? На месте укуса обычно появляется небольшое покраснение. В центре красного пятнышка будет виднеться тельце «жучка», похожее на занозу. Впоследствии, по мере того как клещ высасывает кровь, он раздувается, увеличивается в размерах, и не заметить его будет уже невозможно.

Основные правила защиты от клещей при походе в лес, на луг:

- остерегайтесь высокой травы и кустарников;
- при передвижении старайтесь держаться середины тропинок;
- носите одежду с длинными рукавами, плотно прилегающими к запястьям; верхняя часть одежды должна быть заправлена в брюки (одежда должна быть светлая, чтобы удобнее было вовремя заметить ползущего клеща);
- обязательно надевайте головной убор;
- для обработки одежды используйте специальные средства – репелленты, отпугивающие клещей;
- обязательно надевайте брюки, заправляя их в высокие сапоги (обувь должна полностью закрывать стопу и давать возможность заправить в нее одежду);
- проводите само- и взаимоосмотры для обнаружения прицепившихся клещей каждые 2 часа нахождения в природном очаге;
- не приносите из леса цветы, листья, ветки, шишки – с ними можно занести в дом клеща;
- придя домой, тщательно осмотрите себя, детей, домашних животных на наличие клещей.

Если, несмотря на все принятые меры, вы обнаружили на себе клеща, то необходимо предельно аккуратно вытащить клеща, желательнее целиком, промыть и обработать место укуса, отметить в календаре дату укуса (чтобы потом точно определить время появления тех или иных симптомов).

Окончание в следующем номере

Подписной индекс журнала «МИР МЕДИЦИНЫ»

по каталогам «Белсоюзпечать» и «Белпочта»:

для организаций – 749742, для индивидуальных подписчиков – 74974,

по каталогам стран СНГ – 74974

Мы будем рады видеть Вас среди своих подписчиков!

Г.Н. ЧИСТЕНКО, зав. кафедрой эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

А.М. ДРОНИНА, доцент кафедры эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

С.Е. ЯШКОВА, энтомолог ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

О.А. СЕМИЖОН, врач-паразитолог ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»

КЛЕЩИ: ОТ ГОМЕРА К НАШИМ ДНЯМ*)

Существует несколько способов удаления клещей. Общие требования ко всем способам удаления клещей состоят в том, чтобы:

- произвести эту операцию как можно раньше;
- при удалении не раздавить клеща.

Удобнее всего удалять клеща с помощью имеющихся в продаже специальных крючков для удаления клещей. Такие крючки похожи на изогнутую двузубую вилку. Клещ вставляется между зубцами и осторожными движениями выкручивается. Для удаления клещей могут быть использованы изогнутые пинцеты или хирургические зажимы, в принципе подойдут и любые другие пинцеты. При этом клеща нужно захватить как можно ближе к хоботку, затем аккуратно подтянуть его, вращая вокруг собственной оси в удобную сторону. Обычно через 1-3 оборота клещ извлекается целиком вместе с хоботком.

Если под рукой нет ни пинцета, ни специальных приспособлений, то клеща можно удалить при помощи нитки. Прочную нитку завязывают в узел, как можно ближе к хоботку клеща, затем клеща извлекают, не спеша, пошатывая в стороны и подтягивая его вверх. Резкие движения недопустимы. При отсутствии пинцета и нитки, клеща следует обхватить пальцами (пальцы лучше обернуть чистым бинтом) как можно ближе к коже. Затем, осторожно подтягивая и вращая, попытаться извлечь клеща из кожи. Удаление клеща необходимо производить с осторожностью, не сдавливая его тело, поскольку при этом возможно выдавливание содержимого клеща вместе с возбудителями болезней в ранку. Важно не разорвать клеща при удалении — оставшаяся в коже часть может вызвать воспаление и нагноение.

В случае, когда в процессе удаления клещ разорвался, то оставшийся в коже хоботок удаляют стерильной иглой от одноразового шприца (или иглой, предварительно прокаленной на огне). Место присасывания сразу же обрабатывают спиртовым раствором йода. Снятых клещей нельзя раздавливать, так как через поврежденную кожу возможно заражение вирусом

клещевого энцефалита. После удаления клеща надо обязательно вымыть руки.

Как не надо вытаскивать клеща. Помимо правильных и корректных способов отделения клеща от места укуса, существуют и рискованные приемы, причем весьма популярные. Так, принято считать, что если клеща намазать чем-то «страшно неприятным», то он в спешном порядке сам покинет место укуса. Чаще всего для этих целей рекомендуют лак для ногтей, жидкость для снятия лака, бензин, животный и растительный жир, чистящие средства, вазелин (которые, якобы, не дают клещу дышать и таким образом «выгоняют» его). На самом деле, сама по себе процедура эта довольно опасная — дело в том, что клещ, почувствовав угрозу жизни, инстинктивно впрыснет в кровь жертвы содержимое слюнных желез (и вместе с ним — возбудителей инфекционных болезней, если он инфицирован).

Следует ли доставить снятого клеща в лабораторию для исследования? Позитивный результат исследования означает инфицированность клеща, но не позволяет прогнозировать вероятность передачи возбудителя. Наибольший риск инфицирования человека в Беларуси возбудителями болезни Лайма — боррелиями. Возбудитель инокулируется со слюной клеща в первые сутки после присасывания. В Европе болезнь Лайма развивается только в 1 случае на 20-100 присасываний инфицированного клеща (1-25%). У 95% из них развивается abortивная форма инфекции, у 5% — манифестная форма. У 84% лиц с манифестной формой встречается стадия мигрирующей эритемы.

В лабораториях выполняются исследования на инфицирование клеща возбудителями клещевого энцефалита и болезни Лайма. По данным белорусских исследователей, в 17,9% случаев в исследованных клещах обнаруживается более одного возбудителя: боррелии и риккетсии, боррелии и вирус клещевого энцефалита, риккетсии и вирус клещевого энцефалита, и даже три возбудителя одновременно. Различные методы прямого определения возбудителей в клеще отличаются по чувствительности и специфичности. Назначение профилактики оправдано только в ближайшие 72 часа после присасывания

*) Окончание, начало в № 5 2016

клеща. Нередки случаи заболевания болезнью Лайма при отрицательном результате исследования клеща. Отрицательный результат исследования создает чувство ложной защищенности.

В эндемичных по болезни Лайма регионах лицам старше 8 лет следует рутинно использовать постэкспозиционную химиопрофилактику после каждого присасывания клеща антибиотиком доксициклином по специальной схеме в первые 72 часа от момента присасывания клеща. Эффективность данного метода профилактики доказана только в случае, когда с момента предполагаемого инфицирования боррелиями прошло не более трех суток, и уменьшает вероятность развития заболевания в 12 раз по сравнению с отсутствием антибиотикопрофилактики (*Warshafsky et al., 2010*). Поэтому промедление недопустимо! Если антибиотикопрофилактика в первые 72 часа от момента присасывания клеща не проводилась, пациенту необходимо в течение 2 месяцев наблюдать за местом укуса и при появлении мигрирующей эритемы либо других клинических признаков заболевания своевременно обратиться к врачу.

Для постэкспозиционной профилактики клещевого энцефалита применяется специфический высокотитражный иммуноглобулин не позднее первых двух суток с момента укуса клеща.

Нужно помнить, что лицам из профессиональных групп риска рекомендуется проводить вакцинопрофилактику клещевого энцефалита в предсезонный период. В Беларуси ежегодно около 4800 человек получают иммунизацию против клещевого энцефалита.

Все средства для борьбы с клещами делятся на три вида:

- репелленты (отпугивают клещей);
- акарициды (парализуют и убивают клещей);
- инсектицидно-репеллентные препараты (сочетание отпугивающего и парализующего воздействия на клеща).

Репелленты бывают истинно отпугивающими и дезодорирующими, летучими (фумигантами) и нелетучими (кишечного и контактного действия). В качестве репеллентов используются дым костров, скипидар, растительные масла, например эвгеноль (гвоздичное масло), перметрин, диэтилтолуамид (ДЭТА), диметилфталат (ДМФ).

Активнодействующий компонент диэтилтолуамид чаще всего входит в состав репеллентных

средств и обладает запахом, почувствовав который клещ стремится побыстрее покинуть одежду человека. При использовании того или иного средства необходимо обязательно прочитать инструкцию и следовать ее указаниям. Репелленты на одежду следует наносить кольцевыми полосами, особенно тщательно надо обработать одежду вокруг щиколоток, коленей, бедер, талии, а также манжет рукавов и воротника. Существуют также репелленты, которые разрешается наносить на кожные покровы. К ним предъявляются следующие требования:

- не должны вызывать раздражения кожи;
- должны минимально впитываться в кожу, быть нетоксичными;
- не должны вызывать аллергических реакций;
- должны обладать устойчивостью к смыванию.

Продолжительность защитного действия кремов составляет 8-10 часов, лосьонов — 3-5 часов. Нужно помнить, что дождь, ветер, жара, пот и т. д. сокращают время действия любого химического защитного средства. Поэтому по истечении указанного на упаковке времени репеллентные препараты наносятся повторно.

Акарицидные препараты чаще всего содержат в своем составе такие вещества, как альфаметрин, перметрин, обладающие выраженным нервно-паралитическим действием. У клещей, попавших на одежду, которую предварительно обработали одним из акарицидных средств, развивается паралич конечностей. Учитывая токсичное действие препаратов такого рода, их нельзя наносить на одежду, которая надета на человека. То есть, ее нужно снять, обработать препаратом и дать несколько часов просохнуть. В этом случае обработанная одежда будет надежной защитой от клеща на протяжении 1-7 суток.

В группу инсектицидно-репеллентных противоклещевых препаратов включены средства, в основе которых лежат два действующих компонента: диэтилтолуамид, а также альфаметрин. Они рекомендованы для эффективной защиты от клещей и любых других кровососущих. Учитывая высокую токсичность, наносятся такие средства от клещей исключительно на одежду.

Будьте осторожны и внимательны при посещении лесов, парков, лугов и других мест, где могут обитать клещи. Тщательно соблюдайте все профилактические рекомендации. И тогда никакой клещ вам не страшен!

Подписной индекс журнала «МИР МЕДИЦИНЫ»:

по каталогам «Белсоюзпечать» и «Белпочта»: для организаций — 749742, для индивидуальных подписчиков — 74974, по каталогам стран СНГ — 74974