

Клещи (отряд Acarina класса Паукообразных) – одна из самых разнообразных и древних групп членистоногих на Земле. Как правило, клещи питаются растительными остатками, почвенными грибами, или другими мелкими членистоногими. В мировой фауне насчитывается более 40 000 видов клещей, однако, многие группы до сих пор плохо изучены, и ежегодно ученые описывают десятки новых видов. Некоторые клещи приспособились к питанию кровью животных и стали паразитами. Среди паразитов наиболее известны иксодовые клещи (Ixodoidea). Эта группа насчитывает всего 680 видов, обитающих на всех континентах, включая Антарктиду. Иксодовые клещи переносят возбудителей болезней человека с природной очаговостью: клещевого энцефалита [основные переносчики — таёжный клещ *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus*], клещевого боррелиоза (болезни Лайма), сыпного клещевого тифа, возвратного клещевого тифа, геморрагической лихорадки и ку-лихорадки, туляремии, эрлихиоза и многих др. Для предохранения от укусов Иксодовых клещей принимают ряд мер. Несмотря на значительное число видов иксодовых клещей, реальное эпидемиологическое значение имеют только два вида: *Ixodes Persulcatus* (таежный клещ) в азиатской и в ряде районов европейской части, *Ixodes Ricinus* (европейский лесной клещ) - в европейской части. В дальнейшем речь пойдет именно о этих видах клещей.

Таежный и европейский лесной клещ – гиганты по сравнению со своими "мирными" собратьями, его тело покрыто мощным панцирем и снабжено четырьмя парами ног. У самок покровы задней части способны сильно растягиваться, что позволяет им поглощать большие количества крови, в сотни раз больше чем весит голодный клещ.



Самцы несколько меньше по размеру чем самки и присасываются лишь на короткое время (менее часа). Различить самку и самца весьма просто - надо запомнить, как они выглядят. В окружающем мире клещи ориентируются в основном с помощью осязания и обоняния, глаз у клещей нет. Зато обоняние клещей очень острое: исследования показали, что клещи способны чувствовать запах животного или человека на расстоянии около 10 метров.

Места обитания клещей. Клещи, передающие энцефалит, распространены почти по всей территории южной части лесной зоны Евразии.

В каких местах больше всего риск столкнуться с клещами?

Клещи влаголюбивы, и поэтому их численность наиболее велика в хорошо увлажненных местах. Клещи предпочитают умеренно затененные и увлажненные лиственные и смешанные леса с густым травостоем и подлеском. Много клещей по дну логов и лесных оврагов, а также по лесным опушкам, в зарослях ивняков по берегам лесных ручейков. Кроме того, они обильны вдоль лесных опушек и по заросшим травой лесным дорожкам.

Очень важно знать, что клещи концентрируются на лесных дорожках и тропах, поросших по обочинам травой. Здесь их во много раз больше, чем в окружающем лесу. Исследования показали что, клещей привлекает запах животных и людей, которые постоянно используют эти дорожки при передвижении по лесу.

Некоторые особенности размещения и поведения клещей привели к возникновению широко распространенного в Сибири заблуждения, что клещи "прыгают" на человека с берез. Действительно, в березовых лесах клещей, как правило, много. А прицепившийся к одежде клещ ползет вверх, и его зачастую обнаруживают уже на голове и плечах. Отсюда создается ложное впечатление, что клещи упали сверху.

Следует запомнить характерные ландшафты, где в конце апреля - начале июля численность клещей наиболее высока и где высок риск заражения клещевым энцефалитом в этот период: лиственные леса, захламленные буреломом участки леса,

овраги, долины рек, луга.

Поведение клещей. Первые активные взрослые клещи появляются в начале или середине апреля, когда начинает пригревать солнышко и в лесу образуются первые проталины. Численность клещей быстро увеличивается, достигая максимума к началу второй декады мая, и остается высокой до середины или конца июня, в зависимости от погоды. Затем она резко снижается вследствие вымирания клещей, у которых истощаются резервные питательные вещества. Однако единичные активные паразиты могут попадаться вплоть до конца сентября.

Клещи подстерегают свою добычу, сидя на концах травинок, былинки, торчащих вверх палочек и веточек.

При приближении потенциальной жертвы клещи принимают позу активного ожидания: вытягивают передние лапки и поводят ими из стороны в сторону. На передних лапках располагаются органы, воспринимающие запахи (орган Галлера). Таким образом клещ определяет направление на источник запаха и изготавливается к нападению на прокормителя.

Клещи не особенно хорошо подвижны, за свою жизнь они способны преодолеть самостоятельно не более десятка метров. Подстерегающий свою добычу клещ взбирается на травинку или кустик на высоту не более полуметра и терпеливо ждет, когда мимо кто-нибудь пройдет. Если в непосредственной близости от клеща проследует животное или человек, то его реакция будет мгновенной. Растопырив передние лапки, он судорожно пытается ухватить своего будущего хозяина. Лапки снабжены коготками и присосками, что позволяет клещу надежно зацепиться. Недаром существует поговорка: «Вцепился как клещ».

С помощью крючков, которые находятся на самом конце передних лапок, клещ цепляется за все, что касается его. Иксодовые клещи (европейский лесной клещ и таежный клещ) никогда не набрасываются и никогда не падают (не планируют) на жертву сверху с деревьев или высоких кустов: клещи просто цепляются за свою жертву, которая проходит мимо и прикасается к травинке (палочке) на которой сидит клещ.

Обосновавшись на животном, клещ выбирает место для питания. В большинстве случаев это область головы и шеи, там, где животное не может достать зубами и уничтожить паразита. Затем он погружает свои ротовые части (так называемый хоботок) в кожу и, прорезая ее, добирается до подкожных кровеносных сосудов, откуда и сосет кровь. Надежно закрепиться ему помогают зубчики на хоботке, направленные назад, и первая порция слюны, которая быстро затвердевает и приклеивает ротовые органы к коже, подобно цементу.

Самки клещей питаются около 6 суток, поглощая при этом невероятное количество крови, сытая самка становится размером с фалангу мизинца, ее покровы приобретают грязно-серый цвет с металлическим оттенком, а вес увеличивается более чем в сто раз по сравнению с весом голодной особи.

Самцы присасываются на непродолжительное время, для того, чтобы пополнить запас питательных веществ и воды в организме, в основном они заняты поиском питающихся самок, с которыми спариваются.

Цикл развития клещей. В мае-июне, напившись кровью, самка откладывает 1,5 – 2,5 тысячи яиц, из которых, спустя несколько недель, вылупляются личинки, размером они не больше макового зерна и всего с тремя парами ног.



Личинки нападают на мелких лесных зверьков и птиц, присосавшись, они сосут кровь 3-4 дня, затем покидают своих прокормителей и уходят в лесную подстилку. Там они линяют, превращаясь в следующую фазу развития – нимф, которые крупнее и имеют уже четыре пары конечностей.

Перезимовав, нимфы аналогичным образом выходят на "охоту", но выбирают себе жертвы покрупнее: белок, бурундуков, зайцев, ежей. Напившаяся нимфа через год превращается либо в самку, либо в самца.

Таким образом, цикл развития клеща длится минимум три года, а может затягиваться на четыре-пять лет. За это время клещи питаются всего три раза, при этом из тысяч личинок поучается всего несколько десятков взрослых особей, остальным выжить не удается.

Для человека опасны только взрослые самки и самцы, в то время как личинки и нимфы угрозы не представляют.

Паразитирование. Клещи паразитируют практически на всех видах лесных животных и домашнем скоте, а также на многих видах птиц, кормящихся на земле. Основными группами прокормителей являются: крупные млекопитающие - копытные и хищные, такие как, например, олени и лисы, крупные и мелкие грызуны - зайцы, белки, бурундуки, полевки, бурозубки. Взрослые особи охотно нападают и на человека. Голодные клещи не способны самостоятельно передвигаться на большие расстояния, они терпеливо ожидают, сидя на травинках или небольших кустиках, когда их потенциальная жертва подойдет на расстояние вытянутой лапки. И тогда они действуют весьма проворно: вцепившись "как клещ" в шерсть или одежду, паразиты активно перемещаются по телу, выбирая место для кровососания. У животных клещи чаще всего присасываются на голове, особенно за ушными раковинами, на шее, подгрудке и в паховой области. У человека присосавшихся паразитов обычно обнаруживают в подмышечных впадинах, в паховой области и на волосистой части головы.

Как же осуществляется процесс питания клещей и как происходит заражение человека?

Присосавшийся клещ начинает выделять в образовавшуюся ранку слюну. Слюнные железы клещей огромны, занимают по длине почти все тело. Слюна выполняет разнообразные функции. Первая порция слюны затвердевает на воздухе и образует так называемый "цементный секрет", прочно приклеивающий хоботок к коже. Жидкая слюна, выделяемая впоследствии, содержит массу разнообразных биологически активных веществ. Одни из них обезболивают ранку, другие разрушают стенки кровеносных сосудов и окружающие ткани, третьи подавляют иммунные реакции хозяев, направленные на отторжение паразита. Поступающие в ранку кровь и частички разрушенных тканей разбавляются слюной и поглощаются клещом.

Заражение. Как и почему происходит заражение? Как это ни парадоксально звучит, опасность заражения клещевым энцефалитом является неотъемлемым и естественным свойством наших лесов. Важнейшая роль в поддержании природных очагов инфекции принадлежит мелким лесным зверькам - полевкам, мышам, землеройкам, белкам и бурундукам. Сами зверьки восприимчивы к заражению, в их организме вирус хорошо размножается, но заболевание протекает без видимых вредных последствий. Кроме того, вирус размножается и в организме переносчика – клеща.

У зараженных вирусом клещевого энцефалита клещей возбудитель способен размножаться во многих тканях и органах и очень часто он присутствует в слюнных железах. Присосавшийся к телу хозяина (и человека в том числе) клещ начинает выделять в образовавшуюся ранку слюну. Первая порция слюны затвердевает на воздухе и образует так называемый "цементный секрет", прочно приклеивающий хоботок к коже. Вместе с этой слюной вирус попадает в организм животного или человека, и если доза вируса достаточно велика, то может развиваться заболевание. Как показали исследования, упомянутый выше "цементный секрет" может содержать до половины всего количества вируса, содержащегося в клеще. Поэтому даже если удалить клеща почти сразу же после того, как он присосется, то можно все равно заразиться, в этом случае источником инфекции будет "цемент", оставшийся в коже. Доказано также, что инфекция передается и при укусе самцов. Кратковременный и безболезненный укус самца можно и не заметить, особенно когда в лесу полно комаров и мошек. Скорее всего, достаточно часто встречающиеся случаи клещевого энцефалита, когда больные отрицают укус клеща, связаны именно с нападением самцов.

Откуда же в природе берутся зараженные вирусом клещи? Дело в том, что природные очаги клещевого энцефалита существовали задолго до появления человека в Сибири. Точно неизвестно, был ли первоначально вирус связан только с клещами или только с позвоночными животными. Однако, в процессе эволюции вирус приспособился к существованию в организмах как тех, так и других. Хотя вирус активно размножается в диких лесных животных, у них при этом не наблюдается патологических нарушений, характерных для заболевания человека. Вместе с тем, те животные, которые не сталкиваются в своей естественной среде с этим возбудителем (например, домовые мыши или некоторые обезьяны, которых используют в качестве подопытных животных при вирусологических исследованиях) болеют совершенно так же, как и люди.

Итак, зараженные дикие лесные зверьки, у которых вирус присутствует в кровяном русле, служат источником заражения для питающихся на них клещей. Попав с кровью в кишечник паразита, возбудитель проникает в различные органы и ткани, в том числе и в слюнные железы, и начинает там размножаться. При линьке на следующую фазу

развития клещи, возбудитель сохраняется. При следующем кровососании вирус может попасть в организм незараженного животного и вся цепочка событий повторяется снова и снова, обеспечивая постоянный обмен патогенами между клещами и их прокормителями. Так же зараженные самки в природе.

Для человека опасность представляют взрослые клещи.