

ИКСОДОВЫЙ КЛЕЩЕВОЙ БОРРЕЛИОЗ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

К. О. Каплунов, Л. В. Крамарь

Кафедра детских инфекционных болезней

Иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) (код по МКБ-10 – А69.2; синонимы: Лайм-боррелиоз, иксодовый клещевой боррелиоз, клещевой боррелиоз, боррелиоз Лайма, болезнь Лайма) – группа инфекционных трансмиссивных природноочаговых заболеваний, вызываемых бактериями рода *Borrelia*, передающихся иксодовыми клещами, характеризующиеся поражением кожи, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, сердца, имеющие склонность к хроническому течению [5].

Этиология. Возбудители ИКБ относятся к порядку *Spirochaetales*, семейству *Spirochaetaceae*, роду *Borrelia* [1, 3]. Свое родовое название они получили в честь французского микробиолога А. Borrel, изучавшего в начале XX века эту разновидность спирохет. Все известные виды рода *Borrelia* морфологически весьма сходны. Это граммотрицательные спирохеты, которые относительно легко окрашиваются анилиновыми красителями, что отличает их от других родов спирохет. Другой отличительной особенностью боррелий является отсутствие у них митохондрий и ундулирующей мембраны. Длина микробной клетки – от 10 до 30 мкм, поперечный размер составляет 0,2–0,25 мкм. По форме представляют собой извитую, лево- или правовращающуюся спираль. Размеры и форма микроорганизма могут изменяться от условий существования в разных хозяевах при культивировании на питательных средах и под действием антибиотиков. Доказана патогенность для человека 4 генотипов: *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. garinii*, *B. afzelii* и *B. miyamotoi*.

Эпидемиология. Случаи заболеваний ИКБ регистрируются на обширной территории Евразии и широко распространены в лесной и лесостепной зонах России [10]. Основным механизмом передачи инфекции – трансмиссивный. Важнейшее эпидемическое значение в качестве переносчиков имеют клещи *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus*, характеризующиеся наличием чрезвычайно широкого круга своих прокормителей.

Это проявляется в существовании стойких природных очагов инфекций с циркуляцией возбудителей между клещами и их прокормителями, среди которых насчитывается более 200 видов диких позвоночных, из них около 130 – мелкие млекопитающие и 100 видов птиц. При заражении неиммунных животных (в основном мелких грызунов) в их организме происходит размножение возбудителя. Поскольку заражение восприимчивых животных происходит не одновременно, а в течение всего сезонного периода активности клещей, они играют наряду с переносчиками существенную роль как резервуар инфекции в природе.

Чаще всего клещи прикрепляются к одежде человека, когда он перемещается, касаясь ветвей деревьев, раздвигая кустарники и травостой, или садится на траву. В случаях, когда клещи заносятся в жилище на шерсти домашних животных, предметах одежды или иных вещах, внесенных из леса, присасывание возможно спустя несколько дней после выхода человека из эндемического очага. Инфицирование человека боррелиями происходит преимущественно в результате присасывания самки клеща. С момента наползания клеща на одежду человека до начала кровососания проходит 1–2 часа. 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 относительно частым местом прикрепления клеща является волосистая часть головы и заушные области. Прикрепление и присасывание клеща к телу в большинстве случаев остаются незамеченными, так как в состав его слюны входят анестезирующие, сосудорасширяющие и антикоагулирующие вещества. Ощущение человеком саднения и зуда на месте присасывания клеща может возникать отсрочено (через 6–12 ч) или вовсе отсутствовать. Процесс полного насыщения кровью самок иксодовых клещей может продолжаться 6–8 дней,

однако передача возбудителей обычно происходит в первые сутки, чаще в течение первых нескольких часов.

Возможна передача боррелий через фекалии клеща при попадании их на кожу и последующего втирания в кожу при расчесах. Не исключаются случаи механической передачи возбудителей при случайном раздавливании клещей во время их снятия с животных и попадания содержимого кишечника клеща в микротравмы кожи или на конъюнктиву глаз. Другим возможным путем передачи боррелий от животных к человеку, по данным некоторых исследователей, может выступать алиментарный путь, реализующийся при употреблении в пищу сырого козьего молока или молочных продуктов без термической обработки.

Годовая динамика заболеваемости ИКБ характеризуется выраженной сезонностью, связанной с периодом активности переносчиков. Заболевания людей регистрируются со 2–3-й декады апреля. Максимум заболеваемости на Европейской территории страны приходится на май–июнь. Учитывая достаточно теплую весеннюю погоду в текущем году на территории нашей области, первые укусы клещей были зарегистрированы органами Роспотребнадзора уже во второй половине марта. В настоящее время ИКБ регистрируется в 73 регионах РФ [9]. Несмотря на то, что Волгоградская область является эндемичной территорией по другой клещевой инфекции – Крымской геморрагической лихорадке – на территории нашего региона регистрируются единичные местные случаи ИКБ, в т. ч. среди детского населения. Количество выявленных случаев заболевания в РФ за 2010–2016 гг. составило от 5,7 до 9,9 тыс. в год или около 4,58 на 100 тыс. населения за 2017 г. [2]. Среди инфекций, передаваемых иксодовыми клещами, на территории России с 2000 по 2016 гг. преобладал ИКБ, его удельный вес в среднем равнялся $(64,4 \pm 1,51) \%$.

Классификация и клиническая картина. Общепринятой клинической классификации в настоящее время не существует как в России, так и в других странах [6].

Клинико-патогенетическая классификация предложенная Ю. В. Лобзиным и соавт. в 1996 году, которая прошла апробацию во многих ин-

фекционных стационарах и в настоящее время широко используется в практике. Эта классификация, отражает практически все клинические формы и проявления заболевания, а также стадийность течения данной инфекции.

Формы болезни: латентная, манифестная.

I. По течению: острое, подострое, хроническое.

II. По клиническим признакам:

1. Острое и подострое течение:

а) эритемная форма;

б) безэритемная форма с преимущественным поражением:

- нервной системы;
- сердца;
- суставов.

2. Хроническое течение:

а) непрерывное;

б) рецидивирующее с преимущественным поражением:

- нервной системы;
- суставов;
- кожи;
- сердца.

III. По тяжести:

- легкая;
- средней тяжести;
- тяжелая.

Признаки инфицированности:

- серонегативная;
- серопозитивная.

Манифестная форма характеризуется клиническими симптомами ИКБ и наличием персистенции возбудителя, латентная инфекция – лишь персистенцией боррелий. Манифестная форма по течению может быть: острой – продолжительность болезни до 3 месяцев, подострой – от 3 до 6 месяцев, хронической – сохранение симптомов более 6 месяцев.

По клиническим признакам, при остром и подостром течении, выделяют эритемную форму (при наличии мигрирующей эритемы) и безэритемную (при наличии лихорадки, интоксикации, но без эритемы).

Каждая из этих форм может протекать с симптомами поражения нервной системы, сердца, суставов, кожи и других органов.

При остром и подостром течении по выраженности симптомов выделяют степень тяжести:

легкую, среднетяжелую, тяжелую. При определении степени тяжести болезни учитывается не только выраженность клинических проявлений, но и наличие органных поражений. Отмечается четкая зависимость степени тяжести ИКБ от длительности заболевания. Хроническая инфекция может характеризоваться как непрерывным, так и рецидивирующим течением.

Учитывая многообразие клинических проявлений ИКБ, нам представляется целесообразным выделить наиболее значимые синдромы, характерные для данной патологии:

1. Интоксикационный синдром с лихорадкой не ниже фебрильной – выражен значительно в течение первых 4–8 дней.
2. Мигрирующая эритема (при выявлении у больных характерной мигрирующей эритемы диагноз клещевого боррелиоза правомочен на основании клинических данных без лабораторного подтверждения):
 - появление гиперемии обычно через 5–10 (или позже) дней в месте бывшего присасывания клеща с наличием, как правило, первичного аффекта в центральной части эритемы;
 - эритема округлой формы с диаметром больше 3–5 см, чаще имеет кольцевидный вид с кольцами просветления и гиперемии кожи;
 - медленное центробежное увеличение размеров эритемы или длительное сохранение ее размеров (дни и недели);
 - субъективные признаки воспаления в месте локализации эритемы выражены незначительно;
 - синдром инфекционной интоксикации, как правило, выражен незначительно;
 - появление симптомов, свидетельствующих о поражении различных органов на фоне сохраняющейся эритемы или после ее исчезновения.
3. Поражение нервной системы:
 - последовательное развитие проявлений – болевого синдрома, нарушений чувствительности и затем парезов;
 - течение с отсутствием болевого синдрома типично при преимущественном вовлечении в патологический процесс центральной нервной системы (менин-

гит, менингоэнцефалит, прогрессирующий энцефаломиелит);

- многоочаговость основных неврологических дефицитов с акцентом на периферическую нервную систему (при остром и подостром течении);
 - возникновение проявлений энцефалопатий без выявляемых воспалительных изменений головного мозга – сомнительно для боррелиозной этиологии.
4. Поражение опорно-двигательного аппарата:
 - артралгия – первая стадия суставного синдрома;
 - острое начало суставного синдрома (через недели или месяцы от начала инфекции): при артритах раннего периода чаще в течение первых 3–4 месяцев и при развитии суставного синдрома позднего периода – через 4 и более месяцев после присасывания клеща или возникновения мигрирующей эритемы;
 - суставной синдром в виде моно- или олигоартрита (коленный сустав поражается в 50 % случаев), имеется ассоциация места присасывания клеща и пораженного сустава;
 - наличие выпота в сустав с изменением его контуров, болевой синдром выражен незначительно, сочетание интра- и периартикулярного воспаления;
 - продолжительность обострений от нескольких дней до месяцев (обычно несколько недель) с периодами ремиссий от нескольких дней до недель;
 - эпизодические преходящие обострения в течение недель более типичны, чем хроническое прогрессирующее течение;
 - переход от острого артрита к хроническому прогрессирующему течению возможен в 15 % случаев;
 - наблюдается частое наличие других внесуставных проявлений боррелиоза.

Также необходимо учитывать, что в профессиональной медицинской среде продолжают споры о возможности длительной персистенции возбудителя ИКБ в организме человека даже после стандартного курса адекватной антибиотикотерапии [9]. При этом часть ученых склонны видеть причину сохраняющихся симп-

томов в хроническом течении инфекции и используют в этом случае диагноз «хронический боррелиоз». Как правило, при этом пациентам рекомендуются либо пролонгированные, либо повторные курсы антибактериальной терапии [12]. Другие ученые отрицают возможность длительного сохранения боррелий в организме, а для обозначения каких-либо резидуальных симптомов после курса лечения болезни Лайма используют термин «постлаймский синдром» [13]. При этом однозначно постулируется отсутствие необходимости в повторных назначениях антибиотиков, и пациентам проводится лишь поддерживающая терапия имеющихся нарушений.

Следует отметить, что исчерпывающих согласительных документов, таких как стандартов оказания медицинской помощи при данной нозологии, в настоящее время не разработано и окончательное решение остается за лечащим врачом.

Диагностика и дифференциальный диагноз. В диагностике ИКБ правомочен клинико-эпидемиологический диагноз.

Учитывается пребывание больного в эндемичных районах, указания в анамнезе на посещение леса, факт присасывания клеща, соответствие сезона и начала болезни, употребление в пищу сырого козьего молока.

Развитие заболевания с признаками инфекционного процесса после присасывания иксодовых клещей всегда требует исключения боррелиоза и клещевого энцефалита, как наиболее часто встречающихся и ассоциированных с иксодовыми клещами инфекций.

При наличии атипичной клинической картины, отличающейся от ИКБ или клещевого энцефалита, но при наличии соответствующих эпидемиологических предпосылок целесообразно провести комплекс клинико-лабораторных исследований для исключения других инфекций, передающихся иксодовыми клещами.

Патогномоничных клинических признаков ИКБ не существует. Считается, что мигрирующая эритема является патогномоничным клиническим признаком и достаточным для установления предварительного и окончательного диагноза острой боррелиозной инфекции, наличие же хронического атрофического дерматита

в большой степени вероятности свидетельствует о хроническом процессе.

Лабораторная и инструментальная диагностика включает в себя методы выявления этиологии инфекционного заболевания и методы определения патологических изменений в органах, вызванных инфекционным процессом. В последнем случае объем и перечень специальных инструментальных исследований определяется в зависимости от результатов физикального обследования больного.

Для этиологической верификации используется широкий круг лабораторных тестов: как прямых, так и косвенных. Диагностическая ценность каждого из используемых тестов различна и зависит как от особенностей самого теста, так и от применения его в определенные периоды заболевания.

Для диагностики ИКБ используются микроскопические методы, которые позволяют обнаружить боррелии в различных материалах: спинно-мозговая жидкость, кровь, синовиальная жидкость, биоптаты тканей.

Микроскопические методы достаточны для определения морфологии возбудителя, но не позволяют определить его патогенные свойства. При микроскопии биоптатов тканей часто используется метод импрегнации серебром (например, окраска по Левадити). Концентрация боррелий в тканях (кровь, ликвор, биоптат тканей) очень низкая, поэтому часто микроскопические методы не позволяют обнаружить их в исследуемом материале, даже после обогащения (например, центрифугированием).

Низкая диагностическая ценность прямой микроскопии ограничивает ее широкое использование у больных.

Метод темнопольной микроскопии нашел широкое применение для определения спонтанной инфицированности клещей боррелиями. Для этого исследуются гемолимфа и содержимое кишечника переносчика, однако с помощью данного метода невозможно определить видовую принадлежность возбудителей и оценить их патогенность для человека.

Существует принципиальная возможность изоляции боррелий на питательных средах (среда BSK-II – модифицированная среда *Barbour-Stoenner-Kelly*) из практически любого прием-

лемого материала (кровь, ликвор, лимфа, внутрисуставная жидкость, биоптаты тканей и т. д.).

В последние годы для диагностики иксодовых клещевых боррелиозов используется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Метод ПЦР позволяет установить присутствие нескольких единичных молекул ДНК боррелий в анализируемом биологическом образце. Метод ПЦР позволяет идентифицировать возбудитель до генотипа, осуществлять диагностику боррелиозных микст-инфекций, выявлять случаи повторных заражений, проводить контроль эффективности терапии по элиминации возбудителя и в отношении разных генотипов боррелий, что конечно должно находить свое место в лабораторной диагностике ИКБ.

Для серологической диагностики до недавнего времени широко использовался метод непрямой иммунофлюоресценции (НРИФ) с корпускулярным антигеном Ip21 (*B. afzelii*).

В последние годы на смену этому методу пришли более совершенные методики серологической диагностики ИКБ – метод иммунного ферментного анализа (ИФА), метод иммунного блоттинга.

Имуноферментные методы с использованием лизатных или рекомбинантных антигенов боррелий в последнее время находят все большее применение в качестве основного метода лабораторной диагностики боррелий. По отношению к НРИФ методы ИФА и иммунного блоттинга имеют ряд преимуществ: значительно выше специфичность, имеется возможность стандартизации исследований. Однако все серологические методы в силу особенностей иммунного ответа при боррелиозной инфекции достаточно поздно (обычно на 2–3 недели от начала заболевания) позволяют выявлять специфические антитела в диагностических титрах. Поэтому правилом их использования для диагностики ИКБ должно быть повторное исследование (через 2–4 недели от предыдущего) сывороток больных с подозрением на заболевание.

Совершенствование серологического метода для диагностики ИКБ позволило в последнее время в большинстве стран мира перейти от принципа трехшагового лабораторного подтверждения диагноза: РНГА, ИФА (НРИФ), иммуноблот на двухшаговый – ИФА (НРИФ) и

иммуноблот. Последняя комбинация двух тестов, как показывает опыт, вполне достаточна для серологической диагностики ЛБ. Тем не менее для эффективной диагностики ИКБ, вызванных боррелиями *B. burgdorferi*, специалисты рекомендуют двухкратное или трехкратное количественное исследование противоборрелиозных антител: сразу после присасывания клеща с целью установления факта наличия ананестических антител, через месяц после присасывания клеща (в случае отсутствия клинических признаков заболевания) или через неделю после развития клинических симптомов заболевания [4].

В случае развития клинических признаков заболевания необходимо провести двухкратное или трехкратное исследование противоборрелиозных антител: на 7–10-й, 14–17-й, при необходимости – на 21–24-й дни болезни или позднее. При получении положительных, сомнительных, дискордантных результатов рекомендуется сделать исследования сыворотки крови на наличие специфических антител методом иммунного блоттинга.

Для подтверждения случаев заболеваний, связанных с боррелиями *B. miyamotoi*, предлагается следующий алгоритм:

1) в день появления симптомов – определение ДНК возбудителя в бактериальной фракции крови, определение антител к белкам-антигенам возбудителя;

2) 7–10 день после появления симптомов – определение антител к белкам-антигенам возбудителя, подтверждение сероконверсии IgM;

3) 30–45 день после появления симптомов – определение антител к белкам-антигенам возбудителя, подтверждение сероконверсии IgG (при возможности).

Кроме того, для профилактики заболевания и мониторинга инфекции в ее природных очагах проводятся исследования инфицированности клещей боррелиями методом ПЦР. В России зарегистрированы несколько тест-систем для молекулярной диагностики ИКБ, в том числе наборы реагентов и иммуночипы, разработанные учеными ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора.

Дифференциальный диагноз болезни Лайма зависит от стадии развития заболевания.

Полиморфизм клинической симптоматики обуславливает целесообразность дифференциальной диагностики болезни Лайма с различными заболеваниями, сопровождающимися поражением опорно-двигательного аппарата, кожных покровов, сердечно-сосудистой и нервной систем.

На первом этапе диагностики необходимо проводить дифференциальную диагностику с заболеваниями, переносимыми иксодовыми клещами. Второй этап заключается в исключении других спирохетозов. Задачей третьего этапа является дифференциальная диагностика с заболеваниями, характеризующимися поражением кожных покровов, интоксикацией, катаральными явлениями.

Спектр заболеваний, с которыми дифференцируется болезнь Лайма в подострый и хронический периоды заболевания, чрезвычайно велик. Это обусловлено полиморфизмом клинической симптоматики болезни Лайма.

На четвертом этапе дифференциальный диагноз проводится с заболеваниями кожных покровов инфекционного и неинфекционного генеза, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и нервной систем.

Лечение. Терапия ИКБ основана на использовании антибактериальных препаратов [11]. Выбор антибиотика осуществляется с учетом его степени способности проникать в органы, ткани и достигать в них достаточной концентрации для воздействия на возбудителя. При ИКБ определение чувствительности возбудителя к антибактериальному препарату в клинической практике не представляется возможным в виду трудности выделения инфекционного агента, высокой стоимости питательной среды. Эффективность антибактериальной терапии в каждом конкретном случае определяется свойствами самого препарата, длительностью курса лечения, состоянием неспецифической и специфической защиты макроорганизма, чувствительностью разных генотипов бактерий к различным антимикробным средствам.

В результате исследования *in vitro* и на экспериментальных животных была определена максимальная чувствительность боррелий к цефалоспорином II и III поколения, меньшая к бензилпенициллину, оксациллину и хлорамфениколу, которая в дальнейшем была подтвер-

ждена многими клиническими исследованиями. В то же время к аминогликозидам, рифампицину, ко-тримоксазолу возбудитель полностью устойчив. Лечение антибиотиками, неадекватное по препарату, дозировке и продолжительности, приводит к персистенции возбудителя и формированию хронического течения.

Известно, что проведение терапии на ранней стадии заболевания (при остром течении) требует более коротких курсов, чем на поздних стадиях, когда для эффективного результата бывает необходимо несколько недель непрерывного лечения. Кроме того, позднее начало терапии также является фактором риска её неэффективности.

Пролонгированные курсы антибиотикотерапии при ИКБ ограничены побочными эффектами, обусловленные механизмом воздействия антибиотика на макроорганизм. Нивелировать эти эффекты возможно применением для пролонгации терапии бензатин бензилпенициллина (ретарпен, экстенциллин), как для профилактики так и лечения ИКБ. После внутримышечного введения, благодаря медленному всасыванию, концентрация ретарпена в крови не снижается более 2–4 недель.

Особенности детского организма определяют и особенности терапевтических подходов при ИКБ. Так, известно, что у детей, диссеминация возбудителя из места первичного аффекта во внутренние органы и нервную систему наблюдается значительно быстрее, чем у взрослых, и может происходить уже на 7–10 день болезни. В связи с этим применение оральных антибактериальных средств у детей не рекомендуется для терапии данного заболевания и может быть использовано только для профилактики. Поэтому даже в случаях легкой или среднетяжелой степени ИКБ применяются только инъекционные формы антибиотиков, обеспечивающих быструю и достаточную концентрацию препарата во всех органах и системах. Доза и длительность, как и у взрослых, определяется течением и характером органных поражений. В основу положен принцип достижения достаточной концентрации в пораженных органах и тканях. Также, как и у взрослых, наиболее эффективной является двухступенчатая схема этиотропной терапии.

При остром течении рекомендуются следующие антибиотики: цефтриаксон в/м 50–75 мг/кг/сут. в 1 введение, или цефеперазон в/м 100 мг/кг/сут. в 2 введения, или цефотаксим в/м 100 мг/кг/сут. в 3 введения в течение 7–10 суток. Затем назначается бензатин бензилпенициллин (ретарпен) в/м 20–50 тыс. МЕ/кг/сут. однократно, затем 1 введение в месяц, в течение 3 месяцев.

При подостром течении доза антибиотиков увеличивается, что обусловлено необходимостью проникновения в одних случаях через ГЭБ, а в других – в органы и ткани. Используются те же антибиотики: цефтриаксон в/в 100 мг/кг/сут. в 2 введения, цефеперазон в/в 200 мг/кг/сут. в 3 введения или цефотаксим в/в 200 мг/кг/сут. в 4 введения. Длительность назначения антибиотиков составляет 14–21 суток. После окончания курса, как и при остром течении, назначается бензатин бензилпенициллин в/м 20–50 тыс. МЕ/кг/сут. однократно, затем 1 введение в 2 недели в течение 3 месяцев, затем 1 введение в 1 месяц, 3 месяца.

При хроническом течении дозы препарата те же, что и при подостром течении, однако удлинится продолжительность их применения: цефтриаксон в/в 100 мг/кг/сут. в 2 введения или цефеперазон в/в 200 мг/кг/сут. в 3 введения, или цефотаксим в/в 200 мг/кг/сут. в 4 введения. Длительность курса составляет 21–30 суток. После курса цефалоспоринов вновь назначается бензатин бензилпенициллин в/м 20–50 тыс. МЕ /кг/сут. однократно, затем 1 введение в 2 недели в течение 3 месяцев, затем 1 введение в 1 месяц, 6–9 месяцев.

Детям старше 8 лет можно использовать следующую схему терапии, основанную на сочетании цефалоспориновых и тетрациклиновых антибиотиков: цефтриаксон в/в 100 мг/кг/сут. в 2 введения, 14 сут. или цефеперазон в/в 200 мг/кг/сут. в 3 введения, 14 сут. или цефотаксим в/в 200 мг/кг/сут. в 4 введения, 14 сут. затем доксициклин в/в 2–4 мг/кг/сут. в 2 введения, 14 дней, затем бензатин бензилпенициллин в/м 20–50 тыс. МЕ/кг/сут., однократно, затем 1 введение в 2 недели, 3 месяца, затем в 1 введение в 1 месяц, 9 месяцев.

С целью профилактики нарушений микрофлоры кишечника на фоне проводимой антибактериальной терапии рекомендуется использовать пробиотики/синбиотики (аципол, линекс, максилак, нормобакт и т. п.).

Профилактика. Специфическая профилактика (вакцинация) болезни Лайма отсутствует [8].

Неспецифические меры профилактики сводятся к предупреждению присасывания клещей, а также к их раннему удалению.

- Избегать посещения мест обитания клещей (лесные биотопы с высокой травой, кустарником) в мае-июне.

- В походах следует держаться троп.

- Применять репелленты, содержащие ДЭТА или перметрин.

- Следует надевать одежду с длинными рукавами и штанинами, штанины желательно заправлять в длинные носки. Волосы следует прятать под головной убор. Чтобы клещей было легче заметить, предпочтительно надевать светлую одежду.

- Во время пребывания в лесу рекомендуется регулярно осматривать одежду.

- По возвращении из леса производится осмотр одежды и тела. Поскольку некоторые участки тела недоступны самостоятельному осмотру, следует прибегнуть к помощи друзей или близких для осмотра спины и волосистой части головы.

- Поскольку личиночные формы клещей очень мелки, их можно не заметить на одежде. Во избежание их присасывания одежду рекомендуется простирать в горячей воде.

- При обнаружении присосавшегося клеща, его следует немедленно удалить. Чем раньше клещ удален, тем меньше вероятность заражения. Удалять клеща можно маникюрным пинцетом или нитью, обвязав ее вокруг головы паразита. Клещ удаляется раскачивающе-выкручивающими движениями. Избегать раздавливания клеща. Ранку можно обработать любым дезинфицирующим раствором (хлоргексидин, раствор йода, спирт и т. п.).

Бактериальная природа возбудителя ИКБ, наличие возможности установления факта инфицированности человека боррелиями и достаточно длительный инкубационный период у болезни, позволяет использовать применение антибактериальных средств в инкубационном периоде для профилактики развития заболевания. По своей сути, экстренная антибиотико-профилактика боррелиоза – это лечение инфекции антибиотиками в инкубационном периоде,

когда количество боррелий еще относительно невелико, что позволяет эффективно применять препараты в дозах и курсами значительно меньшими, чем при уже развившихся клинических проявлениях.

Экстренная профилактика ИКБ осуществляется строго индивидуально в случаях, когда точно установлено, что присосавшийся клещ был инфицирован боррелиями.

Для исследования клещей на спонтанную инфицированность боррелиями пользуются методом темнопольной микроскопии или полимеразной цепной реакции (выявление ДНК боррелий).

Для экстренной профилактики ИКБ могут быть рекомендованы антибиотики различных групп: пенициллины, тетрациклины, макролиды, которые являются эффективными и для лечения манифестных форм болезни.

Показания к назначению и условия проведения экстренной антибиотикопрофилактики:

1) данные эпидемиологического анамнеза – факт присасывания к кожным покровам иксодовых клещей;

2) результаты паразитолого-микробиологических исследований – выявление боррелий в присосавшихся клещах;

3) сроки начала антибиотикопрофилактики – как можно раньше после присасывания клеща (оптимальные сроки – не позже 5 дня после присасывания клеща);

4) хорошая индивидуальная переносимость рекомендуемых антибиотиков;

5) проведение антибиотикопрофилактики под контролем врача;

6) контрольное клинико-лабораторное обследование через 2 недели, 1 и 3 месяца после проведенного курса антибиотикотерапии для своевременного выявления возможного перехода заболевания в хроническое течение. Контрольное исследование через год после укуса клещом.

В случае обнаружения боррелий в клеще и не позднее 5 суток после присасывания клеща пациентам любого возраста назначаются раз-

личные схемы профилактики с учетом преморбидного фона и финансовых возможностей:

1. Препараты пролонгированного пенициллина: ретарпен (экстенциллин) в дозе 2,4 млн МЕ (детям 50 тыс. МЕ/кг) внутримышечно однократно (при отсутствии сведений об аллергической реакции на антибиотики пенициллинового ряда).

2. Взрослым и детям цефалоспорины III поколения (цефтриаксон) внутримышечно в соответствии с инструкцией по применению препарата, курс 3 дня (при проведении профилактики позже 5-го дня от момента присасывания иксодового клеща 3-дневный курс цефалоспорины дополняется однократным введением ретарпена 2,4 млн МЕ (детям 50 тыс. МЕ/кг). Препаратом выбора из группы пероральных цефалоспоринов III поколения является супракс (цефиксим). Назначается взрослым и детям старше 12 лет по 0,4 г 1 раз в сутки в течение 5 дней. Детям назначается в капсулах или в виде суспензии (доза с 6 мес. до 12 лет – 8 мг/кг/сут.) в 1 или 2 приема.

3. Амоксициллин назначается взрослым по 0,5 г 3 раза в сутки, в течение 5 дней. Детям амоксициллин назначают в дозе по 0,25 г 3 раза в сутки, в возрасте до 2 лет – в дозе по 20 мг/кг веса тела 3 раза в день, в течение 5 дней. Высокой эффективностью обладает комбинированный препарат амоксициллина с клавулановой кислотой (амоксиклав), назначается взрослым по 0,625 г 3 раза в сутки, детям по 0,375 г 3 раза в сутки на протяжении 5 дней.

4. Доксициклин по 0,1 г 1 раз в сутки в течение 5 дней (детям до 8 лет доксициклин не назначается), позже 5-го дня от момента присасывания клеща (но не позднее 10-го дня) курс приема доксициклина в той же дозировке продолжается до 10 дней.

Антибиотикотерапия в инкубационном периоде в ранние сроки (до 5-х суток после присасывания клеща) позволяет практически у всех пациентов оборвать инфекционный процесс, причем эффективность использования разных антибиотиков примерно одинакова и достаточно высока (97–98 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Безбородов, Н. Г. Клинические особенности локализованной стадии клещевого боррелиоза (болезни Лайма) [Текст] / Н. Г. Безбородов, Н. А. Половинкина, С. П. Попова // Земский Врач. – 2013. – Т. 20, № 3. – С. 32–35.
2. Егембердиева, Р. А. Иксодовый клещевой боррелиоз, поражение нервной системы (случай из практики) [Текст] / Р. А. Егембердиева, Н. Ф. Хисамутдинов, М. С. Шигина // Вестник КазНМУ. – 2016. – № 2. – С. 45–47.
3. Емельянова, А. Н. Клинико-эпидемиологические особенности иксодового клещевого боррелиоза в Забайкальском крае [Текст] / А. Н. Емельянова, Л. Б. Кижло // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – Т. 112, № 5. – С. 103–104.
4. Итоги 44-го научно-практического семинара «Современные возможности и перспективы диагностики и лечения иксодовых клещевых инфекций» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cmd-online.ru/vracham/nauchnye-dostizheniya/itogi-44-go-nauchno-prakticheskogo-seminara/> (дата обращения 09.05.2020).
5. Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям больным болезнью Лайма. – Санкт-Петербург, 2015.
6. Методические рекомендации для врачей «Иксодовые клещевые боррелиозы у детей и взрослых». – СПб. , 2010.
7. Последствия перенесенного клещевого боррелиоза: мифы и реальность с позиций доказательной медицины [Текст] / Н. В. Соловей [и др.] // Инфекционные болезни. – 2013. – Т. 11, № 2. – С. 55–63.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17 ноября 2015 года № 78 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3310-15 "Профилактика инфекций, передающихся иксодовыми клещами"».
9. Шарифуллина, Л. Д. Клинико-патогенетические аспекты иксодового клещевого боррелиоза (на примере республики Башкортостан) [Текст] : дис. ... канд. мед. наук / Л. Д. Шарифуллина. – Уфа, 2019. – 174 с.
10. Эпидемиология, этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов. Рекомендации для врачей [Текст] / Ю. В. Лобзин [и др.]. – М. , 2000. – С. 15–16.
11. Ющук, Н. Д. Инфекционные болезни: национальное руководство [Текст] / Н. Д. Ющук, Ю. Я. Венгеров. – М. : ГЭОТАР-Медиа , 2010. – С. 513–514.
12. Lindgren, E. Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures, WHO Regional Office for Europe [Text] / E. Lindgren, T. G. Jaenson. – 2006.
13. Lyme borreliosis: Clinical case definitions for diagnosis and management in Europe [Text] / G. Staneka [et al.] // Clinical Microbiology and Infection. – 2011. – Vol. 17, Iss. 1. – P. 69–79.