

КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ: ВСТРЕЧАЙТЕ СЕЗОН ВО ВСЕОРУЖИИ

КОМУ БУДЕТ ИНТЕРЕСНО:
@ИНФЕКЦИОНИСТ @ТЕРАПЕВТ
@ПЕДИАТР @НЕВРОЛОГ



Клещи представляют собой основную группу членистоногих переносчиков, характеризующихся разнообразием переносимых ими патогенов, их воздействием на здоровье людей и животных, несущим социально-экономические последствия [1]. Учитывая повсеместное распространение переносчиков в окружающей среде, а также социальную значимость заболеваний, возбудителей которых они передают, необходимо постоянно актуализировать и поддерживать уровень знаний о них.

Одной из важнейших и потенциально разрушительных патологий является клещевой энцефалит (КЭ). Это зооантропонозная, природно-очаговая вирусная инфекция, поражающая центральную нервную систему и ее оболочки.

По разным данным, заболеваемость КЭ составляет до 5-8 на 100 000 населения, достигая в некоторых регионах 35-50. Больше всего случаев заболевания регистрируется в Уральском, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах — более 90%. Однако в последние годы ареал распространения возбудителя расширился [2]. Среди заболевших подавляющее большинство — это жители крупных городов, которые ездили в лес или на отдых на природе, на дачный участок. Клещи могут быть принесены и в дом — на одежде, шерсти домашних животных, полевых цветах. Членистоногие могут переползти с человека на человека в тесном помещении (например, в полной электричке) [3].

Сезонность заболевания связана с активностью переносчиков и определяется весенне-летним временем [1-3].

ЭТИОЛОГИЯ

Возбудитель КЭ — вирус, принадлежащий к семейству флавивирусов [4]. Существуют три типа возбудителя — дальневосточный, наиболее опасный, урало-сибирский и западный. По степени тяжести клинических проявлений КЭ и его последствий на первом месте находится дальневосточный вариант — генотип 1, с которым связывают наличие тяжелых очаговых форм. Основными переносчиками вируса являются иксодовые клещи [5]. Прокормителями клещей и дополнительным резервуаром вируса выступают различные грызуны (полевая мышь, заяц и др.), крупные и мелкие животные, в том числе домашние (собаки, козы, коровы), птицы.

В природе циркуляция вируса происходит по замкнутой цепи: клещи — прокормители (животные) — клещи [2, 3].

Человеку вирус может передаваться двумя способами: трансмиссивным путем, через укусы клеща, и при употреблении в пищу сырого козьего молока и молочных продуктов из него [1, 2, 5, 6]. Достижение организма человека для вируса КЭ является биологически тупиковой ветвью, потому что дальнейшая его передача становится невозможной. То есть микроорганизм выходит из природного цикла [3].

ПАТОГЕНЕЗ

Первичная репродукция возбудителя может происходить в разных локализациях: в клетках кожи или слизистой оболочки кишечника, а также ретикулоэндотелиальной системы. Это зависит от того, каким путем вирус попал в организм человека [7]. Первичная адсорбция

вируса происходит путем рецепторного эндоцитоза, и базой для нее становятся макрофаги. Уже внутри клеток стартует репликация РНК и капсидных пептидов, что позволяет сформироваться зрелым вирионам. Они покидают клетку через наружную клеточную мембрану, а затем распространяются по организму через лимфу и кровь, а также периневрально [1, 7].

Вторичная репликация может происходить [3]:

- о в регионарных лимфатических узлах;
- о в гепатоцитах и клетках селезенки;
- о в эндотелии;
- о в различных отделах центральной нервной системы, в основном в двигательных мотонейронах передних рогов спинного мозга и клетках мягкой мозговой оболочки.

Локализация процесса зависит от пути распространения вирусных частиц.

Выделяют две фазы развития вирусного возбудителя: висцеральную, при которой размножение происходит в регионарных и отдаленных лимфатических узлах и клетках висцеральных органов, и невральную, связанную с репродукцией вируса в ЦНС в нейронах и клетках глиальной оболочки. Репликация вируса КЭ в клетках приводит к деструкции органелл, вакуолизации цитоплазмы с последующей гибелью клетки и выходом вирусных частиц в межклеточное пространство. Помимо цитопатогенного механизма гибели клеток наблюдается и вирус-индуцированный апоптоз [7].

КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ

Больные предъявляют жалобы на лихорадку, интоксикацию, головную боль, диспепсию, фотофобию, кожную гиперестезию, наличие болей в мышцах, нарушение движений или слабость в разных мышечных группах. Возможно наличие непроизвольных движений (вздрагивания/подергивания, грощание) в мышцах [1, 3].

При внешнем осмотре обращают внимание на состояние кожного покрова, наличие яркой гиперемии лица, шеи, верхней трети туловища, наличие следа от возможного присасывания клеща [2].

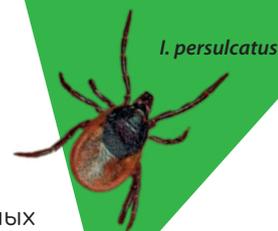
Необходимо провести тщательный неврологический осмотр с выявлением признаков поражения нервной системы. При КЭ оно характеризуется полиморфизмом проявлений в зависимости от формы заболевания. Момент дебюта неврологической симптоматики также может варьировать от случая к случаю. Важно оценить уровень сознания (шкала комы Глазго), наличие менингеальных и очаговых неврологических симптомов [3, 4].

Из последних наибольшее значение имеют нарушения двигательной сферы – снижение объема и силы активных движений (парезы), сопровождающиеся снижением или выпадением сухожильных рефлексов. Следующим этапом станет развитие атрофии различных мышц. Наиболее важным диагностическим признаком являются парезы шейной группы мышц, пояса верхних конечностей, рук. Однако следует помнить, что при укусе клеща в нижней половине туловища парезы чаще наблюдаются в мышцах тазового пояса и ног. Специфичными для КЭ выступают упорные миоклонические эпизоды в дистальных отделах конечностей, в основном в пальцах на руках [1, 2, 4].

ВАКЦИНАЦИЯ ОТ КЭ

Данные об эффективности проведения массовых вакцинаций против КЭ в эндемичных регионах появились уже в первые годы создания и применения вакцины [8].

Сегодня не вызывает сомнения тот факт, что уровень заболеваемости клещевым энцефалитом в отдельных регионах и странах определяется широтой охвата населения вакцинацией [9].



Потребность в вакцинации особенно высока для лиц, которые живут в эндемичных по вирусному КЭ районах, а также для тех, кто туда прибывает. Она необходима для работников сельского хозяйства и служб гидромелиорации, строителей, геологов, дезинфекторов и дезинсекторов. Должны быть вакцинированы лица, привлекающиеся к работам по выемке и перемещению грунта, а также промысловым, экспедиционным, изыскательским работам. Кроме того, к категории повышенного риска принадлежат трудящиеся на работах по заготовке, расчистке, благоустройству леса и зон отдыха населения [10].

Основной курс вакцинации может быть проведен по 2 схемам – весенней и осенней [11, 12].

ВЕСЕННЯЯ СХЕМА

Номер прививки	Временной период
V1	0 мес. (февраль-март)
V2	1 мес. после v1
V3	12 мес. после V2
RV	Спустя 3 года после V3

Стойкий иммунитет вырабатывается уже после V2 [12]. Однако для завершения курса рекомендуется выполнять все три прививки [10]. После V3 высокий уровень иммунной защиты поддерживается 3 года, и спустя этот срок требуется ревакцинация. Она выполняется посредством однократного введения обычной дозы препарата.

Если пациент пропустил одну ревакцинацию, проведение полного курса вакцинации не требуется: нужна лишь одна гV. Если пропущено 2 ревакцинации, курс вакцинации должен быть проведен в полном объеме [10–12].

Если вакцинация проводится в весенне-летний период, то есть во время сезонной активности членистоногих переносчиков, необходимо исключить контакт прививаемого с очагами инфекции. Срок ограничения — весь период вакцинации (V1–V3) и 14 дней после него [11].

ОСЕННЯЯ СХЕМА

Номер прививки	Временной период
V1	0 мес. (сентябрь-ноябрь)
V2	5–7 мес. после V1
V3	12 мес. после V2
RV	Спустя 3 года после V3

ЭКСТРЕННАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Такая схема вакцинации применяется в том случае, если антиген вируса обнаружен посредством иммуноферментного анализа либо если РНК обнаружена при помощи полимеразной цепной реакции у лиц, имеющих неполный курс вакцинации. Он показан в случае отсутствия документального подтверждения о вакцинации у лица, обратившегося с жалобой на присасывание клеща. Вакцинация проводится по схеме 0 (сут) — 14 (сут) [13].

Лицам, не достигшим 18 лет, не прошедшим курс вакцинации, показана профилактика путем введения иммуноглобулина. Результаты исследования клеща при этом не учитываются. Иммуноглобулинопрофилактика должна быть проведена в течение 72 ч после присасывания членистоноготого [13].

Клещевой энцефалит — социально значимое, потенциально смертельное заболевание, которое требует особого внимания специалистов.

Литература

1. Boulanger N, Boyer P, Talagrand-Reboul E, Hansmann Y. Ticks and tick-borne diseases. *Med Mal Infect.* 2019;49(2):87–97. doi: 10.1016/j.medmal.2019.01.007
2. МЗ РФ. Клинические рекомендации «Клещевой вирусный энцефалит у детей». 2021.
3. Руководство по инфекционным болезням. Под ред. член-корр. РАМН профессора Ю.В. Лобзина. 4-е издание, доп. и перераб. СПб: «Издательство Фолиант», 2011.
4. Arnez M, Lužnik-Bufon T, Avšič-Županc T, et al. Etiology of tick-borne febrile illnesses in Slovenian children. In: *Annals of the New York Academy of Sciences.* 2003;990:353–354. doi: 10.1111/j.1749-6632.2003.tb07388.x
5. Taba P. EAN consensus review on prevention, diagnosis and management of tick-borne encephalitis. *Eur J Neurol.* 2017;24(10):1214–e61
6. Mylonaki E, Seiberl M, Jones N, et al. Tick-borne encephalitis virus RNA found in frozen goat's milk in a family outbreak. *Int J Mol Sci.* 2022;23(19):11632.
7. Paul Phipps L. Tick-borne encephalitis virus. *J Med Microbiol.* 2022;71(5).
8. Тимофеев А.В., Грачев В.П. Создание и усовершенствование отечественных инактивированных вакцин против клещевого энцефалита. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2002;1:38–39.
9. Злобин В.И. Современные проблемы эпидемиологии и профилактики клещевого энцефалита в Российской Федерации. *Биопрепараты.* 2004;2:2–6.
10. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок» (Зарегистрирован 20.12.2021 № 66435).
11. Jilich D, Maly M, Kosina P, Fleischhans L, Machala L. Immunogenicity and safety of rapid scheme vaccination against tick-borne encephalitis in HIV-1 infected persons. *Epidemiol Infect.* 2021;149:e41. doi: 10.1017/S0950268821000194
12. Steffen R, Schmitt H-J, Zavadzka D. Tick-borne encephalitis vaccine—a wave of news. *J Travel Med.* 2022;29(2). doi: 10.1093/jtm/taac030
13. СанПиН 3.3686-21. Санитарные правила и нормы Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, раздел XX.