

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц

«    »

2012 г.

Регистрационный №

**МЕТОДЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И  
ТЕРАПИИ ЭНЦЕФАЛИТОВ ИНФЕКЦИОННОГО ГЕНЕЗА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Белорусский  
государственный медицинский университет», УЗ «Городская  
клиническая инфекционная больница» г. Минска.

АВТОРЫ: д.м.н., профессор И.А. Карпов, к.м.н. Ю.Л. Горбич,  
Н.В. Соловей, В.В.Щерба, Л.А. Анисько

Минск, 2012

Настоящая инструкция по применению (далее – инструкция) излагает основные принципы диагностики, дифференциальной диагностики и лечения энцефалитов инфекционной природы, которые позволят оптимизировать и унифицировать оказание медицинской помощи данным пациентам.

**Перечень необходимого оборудования, реактивов, препаратов, изделий медицинской техники:** не требуется.

Пациенты с энцефалитом инфекционной этиологии (приложение – таблица 1) нуждаются в лечении в условиях специализированного стационара. При постановке данного диагноза необходимо обращать особое внимание на сбор эпидемиологического анамнеза (сезонность заболевания, географическое распространение возбудителя, путешествия, род деятельности пациента, контакт с животными, с насекомыми, прививочный и иммунный статус пациента), учитывать особенности клинической картины заболевания (приложение – таблица 2). Следует отметить, что ввиду схожести клинических проявлений энцефалитов, вызванных различными возбудителями, их этиологическая диагностика в большинстве случаев основана на оценке эпидемиологических предпосылок и факторов риска возникновения заболевания (приложение – таблица 3).

Существенным моментом представляется ссылка на наличие у пациента ВИЧ-инфекции. Вовлечение нервной системы в процесс у этих пациентов наиболее часто обусловлено следующими причинами: токсоплазмозным менингоэнцефалитом, ВИЧ-опосредованной деменцией, цитомегаловирусным менинго-энцефалитом, прогрессирующим мультифокальным лейкоэнцефалитом (JC-virus), криптококковым менингитом, туберкулезным менингитом, первичной лимфомой головного мозга.

У внутривенных наркоманов энцефалит может являться осложнением бактериального септического эндокардита и, чаще всего, имеет стафилококковую или синегнойную природу. Таким образом, анализ сопутствующих и предшествующих заболеваний и клинических состояний позволяет в ряде случаев с высокой степенью вероятности предположить этиологию энцефалита (приложение – таблица 4).

При наличии клинического подозрения на энцефалит пациенту показано:

1. Немедленное выполнение люмбальной пункции при отсутствии клинических противопоказаний. Клиническими противопоказаниями являются: нарушение сознания, грубая очаговая неврологическая

симптоматика (например, разновеликие, расширенные или слабо отвечающие на свет зрачки), отек диска зрительного нерва, судороги (до момента их купирования), относительная брадикардия с артериальной гипертензией, симптом плавающих глазных яблок, шок, иммуносупрессия, гипокоагуляция (в том числе на антикоагулянтной терапии), число тромбоцитов  $< 100 \times 10^9/\text{л}$ , инфекционный процесс в области предполагаемого места пункции, дыхательная недостаточность.

При выполнении люмбальной пункции необходимо оценивать давление ликвора, цитоз и его соотношение, количество белка, уровень глюкозы (в обязательном сравнении с уровнем глюкозы крови, определенном не ранее 3 часов до момента пункции).

При наличии клинического подозрения на бактериальную этиологию процесса необходимо выполнение бактериоскопии ликвора после его окраски по Граму.

При подозрении на вирусную этиологию процесса выполняется молекулярно-биологическое (полимеразная цепная реакция – ПЦР) и/или серологическое исследование ликвора, объем которого определяется на основании эпидемиологических факторов риска и клинических проявлений заболевания (см. приложение – таблицы 2, 3, 4). При невозможности на основании клинико-эпидемиологических данных предположить причину заболевания в обязательном порядке, с учетом высокой частоты встречаемости, необходимо исключать герпетическую этиологию (вирус простого герпеса (ВПГ)-1, 2 типов, вирус *Varicella zoster* (VZV)) энцефалита, используя ПЦР ликвора (при невозможности – серологическое исследование крови (ИФА, метод парных сывороток)).

У иммуносупрессивных пациентов, а также у пациентов с подозреваемой или подтвержденной поздней стадией ВИЧ-инфекции необходимо дополнительно выполнить исследование ликвора на криптококк (микроскопия ликвора с окраской препарата индийской тушью).

2. При наличии клинических противопоказаний к люмбальной пункции необходимо выполнение нейровизуализационного исследования (предпочтительно МРТ головного мозга при длительности процесса менее 48 ч; при невозможности - КТ головного мозга).

3. В случае отсутствия по результатам МРТ (КТ) головного мозга патологических состояний, исключающих выполнение люмбальной пункции (значительное смещение срединных структур головного мозга, признаки гидроцефалии), а также сохраняющейся неясности диагноза

после выполненного нейровизуализационного исследования, показано выполнение люмбальной пункции в соответствии с принципами, изложенными в пункте 1 настоящей инструкции.

4. В случае наличия при исследовании ликвора лабораторных признаков энцефалита, а также при невозможности проведения люмбальной пункции и/или нейровизуализационного исследования в течение  $\geq 6$  часов от момента обращения пациента за медицинской помощью, но при наличии клинических признаков поражения головного мозга, показано назначение ацикловира до момента исключения герпетической этиологии энцефалита или постановки альтернативного диагноза.

Ацикловир назначается в дозе 10 мг/кг через 8 ч строго внутривенно с одновременным контролем функции почек (мочевина, креатинин).

5. В случае подтверждения герпетической этиологии процесса (ВПГ-1, 2 типов, VZV) продолжительность терапии ацикловиром составляет 14 дней (у иммуноскомпрометированных пациентов – 21 день).

6. После окончания противовирусного лечения энцефалита герпетической этиологии на фоне клинического выздоровления необходимо выполнение контрольной люмбальной пункции с исследованием ликвора методом ПЦР (исследование должно быть направлено на детекцию установленного по результатам первоначального обследования возбудителя заболевания). В случае положительного результата повторного обследования методом ПЦР необходимо дополнительное назначение ацикловира длительностью до 7 дней с последующим ПЦР-контролем санации ликвора.

7. Всем пациентам с установленным диагнозом энцефалита инфекционной этиологии следует определить наличие антител к ВИЧ методом иммуноферментного анализа (ИФА). При наличии возможности, одновременно с взятием крови для ИФА следует выполнить экспресс-тест на ВИЧ.

8. В случае наличия клинико-эпидемиологических признаков, свидетельствующих о негерпетической природе энцефалита (приложение – таблицы 2, 3, 4) необходимо немедленное назначение этиотропных препаратов в соответствии с предполагаемой этиологией заболевания.

Подходы к этиотропной терапии при различных этиологических формах энцефалитов:

1. Вирус простого герпеса: рекомендован ацикловир 10 мг/кг каждые 8 часов внутривенно.
2. Вирус *Varicella zoster* (VZV): рекомендован ацикловир 15 мг/кг каждые 8 часов внутривенно.
3. Цитомегаловирус: рекомендована монотерапия ганцикловиром или комбинация ганцикловира с фоскарнетом.
4. Эпштейн-Барр вирус: ацикловир не рекомендован; использование кортикостероидов может быть успешным, но должен быть учтен потенциальный риск их применения.
5. Вирус герпеса 6 типа: у иммуносупрессивных пациентов рекомендовано применение ганцикловира или фоскарнета.
6. Вирус гриппа: рекомендуется назначение озельтамивира.
7. JC-вирус: рекомендуется восстановление иммунного статуса или ВААРТ у ВИЧ-инфицированных пациентов.
8. Вирус клещевого энцефалита: в случае тяжелого течения заболевания возможно назначение противоклещевого иммуноглобулина.
9. *Bartonella bacilliformis*: рекомендуется назначение хлорамфеникола, ципрофлоксацина, доксициклина, ампициллина или ко-тримоксазола.
10. *Bartonella henselae*: рекомендуется назначение доксициклина или азитромицина.
11. *Listeria monocytogenes*: рекомендуется ампициллин в сочетании с гентамицином.
12. *Mycoplasma pneumoniae*: может рассматриваться антибактериальная терапия (азитромицин, доксициклин или фторхинолоны).
13. *Tropheryma whipplei*: рекомендуется назначение цефтриаксона. Менее предпочтительно назначение ко-тримоксазола или цефиксима.
14. *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia chaffeensis*: рекомендовано назначение доксициклина.
15. *Rickettsia rickettsii*: рекомендовано назначение доксициклина; хлорамфеникол может рассматриваться в качестве альтернативы в определенных клинических ситуациях, таких как беременность.
16. *Coxiella burnetii*: рекомендуется назначение комбинации доксициклина с фторхинолоном и рифампином.
17. *Borrelia burgdorferi*: рекомендуется использование цефтриаксона.

18. *Treponema pallidum*: рекомендуется назначение пенициллина G; альтернативный препарат – цефтриаксон.

19. *Coccidioides species*: рекомендовано назначение флюконазола; альтернативные препараты – вориконазол и амфотерицин В (внутривенно и интратекально).

20. *Cryptococcus neoformans*: рекомендована стартовая терапия с использованием комбинации амфотерицина В и флуцитозина.

21. *Histoplasma capsulatum*: рекомендуется использовать липосомальный амфотерицин В; менее предпочтительно использовать итраконазол.

22. *Balamuthia mandrillaris*: пентамидин в сочетании с макролидами (азитромицин или кларитромицин), флуконазолом, сульфадиазином или флуцитозином.

23. *Naegleria fowleri*: амфотерицин В (внутривенно или интратекально) в сочетании с рифампицином.

24. *Toxoplasma gondii*: рекомендуется назначение комбинации пириметамин+сульфадиазин (или клиндамицин); альтернативой является применение триметоприма-сульфаметоксазола.

Таблица 1.

Инфекционные агенты, вызывающие развитие энцефалитов

Группа	Возбудители
<b>Вирусы:</b>	
<i>Herpesviridae</i>	Вирусы простого герпеса 1, 2 типа, <i>Varicella zoster</i> , вирус Эпштейн-Барр, ЦМВ, вирусы герпеса человека 6 и 7 типов
<i>Энтеровирусы</i>	Энтеровирусы 70 и 71 типов, Коксаки, ЕСНО, <i>Parechovirus</i>
<i>Polyomavirus</i>	JC-вирус
<i>Парамиксовирусы</i>	Вирусы кори, эпидемического паротита
<i>Флавивирусы</i>	Вирус лихорадки Западного Нила, вирус клещевого энцефалита
<i>Рабдовирусы</i>	Вирус бешенства
<b>Бактерии:</b>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydomphila pneumoniae</i> , <i>Ehrlichia</i> , <i>Coxiella burnetti</i> , <i>Bartonella hensellae</i> , <i>Brucella spp.</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Treponema pallidum</i> , <i>Borrelia spp.</i> , <i>Nocardia spp.</i> , <i>Actinomyces spp.</i>
<b>Простейшие:</b>	<i>Toxoplasma gondii</i> (преимущественно у иммунокомпрометированных пациентов)
<b>Редкие причины</b>	Вирус гриппа, аденовирус, парвовирус В19, вирус краснухи, вирус лимфоцитарного хориоменингита, криптококк, гистоплазма, <i>Tropheryma whipplei</i>
<b>Завозные случаи</b>	<i>Trypanosoma spp.</i> , <i>Naegleria fowleri</i> , <i>Balamuthia mandrillaris</i> , <i>Angiostrongylus cantonensis</i> , <i>Blastomyces spp.</i> , кокцидиоидомикоз, <i>Rickettsia spp.</i> , вирус <i>Nipah</i> , <i>Chandipura virus</i> , вирус <i>La crosse</i> ,

	вирус Колорадской клещевой лихорадки, вирус Денге, вирус Японского энцефалита, вирусы Западного, Восточного и Венесуэльского энцефалита лошадей, вирус Чикунгунья
--	---

Таблица 2

Клинико-эпидемиологические признаки и особенности лабораторно-инструментальной диагностики энцефалитов, являющихся эндемичными для Республики Беларусь.

Этиология	Эпидемиология	Клинические особенности	Лабораторно-инструментальная диагностика
Вирус простого герпеса 1 и 2 типов (ВПГ-1 и 2)	5-10% всех энцефалитов в мире. Группа риска – все возрастные группы, ВПГ-1 более характерен для взрослых, ВПГ-2 – для новорожденных и лиц с тяжелой иммуносупрессией. Сезонность отсутствует.	Лихорадка, выраженная головная боль, нарушения поведения, речи, памяти, тонико-клонические судороги, реже – стволовой синдром, синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона.	Ликвор: цитоз чаще до $1000 \times 10^6$ /мл с преобладанием лимфоцитов, повышенный белок (иногда белково-клеточная диссоциация), нормальный уровень глюкозы. ПЦР ликвора на ВПГ-1, 2 (чувствительность и специфичность >95% и > 99%, соответственно). МРТ головного мозга: отек височной и/или нижней лобной доли, проявляющийся высокой интенсивностью сигнала в режимах T2 и FLAIR; часто двустороннее вовлечение в процесс височных долей.
Вирус Varicella-Zoster	Все возрастные группы, но чаще взрослые.	У большинства пациентов менингоэнцефалит	Ликвор: лимфоцитарный цитоз, повышенный

(VZV)	<p>Менингоэнцефалит чаще развивается у лиц с иммуносупрессией (сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, гемобластозы, ВИЧ). У иммунокомпromетированных лиц может развиваться без сопутствующих высыпаний на коже и слизистых.</p>	<p>т развивается на фоне предшествующих везикулезных высыпаний на коже и слизистых, у 40% сыпь отсутствует. У детей – чаще мозжечковая атаксия, редко тяжелый энцефалит, васкулит. У взрослых – менингоэнцефалит с очаговой симптоматикой и судорогами, мозжечковая атаксия, поперечный миелит, гранулематозный артериит крупных сосудов, проявляющийся отсроченными (недели-месяцы) транзиторной ишемической атакой, ишемическим или геморрагическим инсультом.</p>	<p>белок (иногда белково-клеточная диссоциация), нормальный уровень глюкозы. ПЦР ликвора на VZV (чувствительность 80-95%, специфичность &gt; 95%). МРТ головного мозга и МР-ангиография: артериит крупных сосудов и мелкие очаги инфарктов в сочетании с участками демиелинизации; возможно гомогенное уплотнение вокруг желудочков мозга или усиленный перивентрикулярный сигнал в режиме T2.</p>
Вирус клещевого энцефалита (ВКЭ)	<p>Основной резервуар и переносчик – клещи, дополнительный –</p>	<p>Инкубационный период от 4 до 28 дней. У 75% - две волны лихорадки с периодом</p>	<p>Ликвор: цитоз чаще <math>100-300 \times 10^6/\text{мл}</math> с преобладанием лимфоцитов, умеренно повышенный</p>

	<p>млекопитающие и птицы. Механизм заражения – трансмиссивный, реже фекально-оральный (употребление непастеризованного козьего молока). Сезонность (ранняя весна – поздняя осень). Факторы риска: профессиональный (туристы, геологи, лесники, сборщики ягод и грибов), посещение леса и лесопарковых зон, работа на приусадебных участках. Треть заболевших пациентов не указывают факт присасывания клеща в анамнезе.</p>	<p>афебрилитета между ними в течение 7-10 дней. Наиболее часто лихорадочная и менингеальная форма заболевания, редко менингоэнцефалитическая.</p>	<p>белок, нормальный уровень глюкозы (ликвор не изменен в случае лихорадочной формы заболевания). ИФА на АТ к ВКЭ: выявление IgM в сыворотке крови возможно во 2-ой фазе заболевания. ПЦР крови в раннюю вирусемическую фазу.</p>
Клещевой боррелиоз	<p>Переносчик – иксодовые клещи. Механизм заражения – трансмиссивный. Сезонность</p>	<p>Поражения нервной системы возможны в раннюю диссеминированную стадию (недели после укуса): синдром</p>	<p>Ликвор: цитоз <math>100-500 \times 10^6</math>/мл, умеренное повышение белка, нормальный уровень глюкозы. Серологическое исследование крови</p>

	<p>характерна только для острых форм инфекции (ранняя весна – поздняя осень). Высокоэндемична для Республики Беларусь. Факторы риска заражения: посещение лесов и лесопарковых зон, работа на приусадебных участках. Большая часть пациентов с подтвержденным диагнозом не указывает на укус клеща в анамнезе.</p>	<p>Банварта (асептический менингит, паралич лицевого нерва, радикулопатия) и позднюю локализованную стадию (месяцы-годы после укуса): прогрессирующей диссеминированной энцефаломиелит (спастические парезы, атаксия, экстрапирамидные нарушения), подострая энцефалопатия (нарушения памяти и внимания, снижение интеллекта, эмоциональная лабильность, склонность к тревожным и депрессивным расстройствам, инсомнии), полиневропатии.</p>	<p>на АТ к клещевому боррелиозу (РНИФ, ИФА, иммуноблотт). ПЦР ликвора (низкая чувствительность в случае поздних стадий нейроборрелиоза). МРТ головного мозга: могут определяться участки воспаления с повышенной интенсивностью сигнала в режимах T2 и FLAIR.</p>
<p>Энтеровирусы (вирусы ЕСНО, Коксаки, энтеровирусы 68-71</p>	<p>Механизмы заражения – фекально-оральный и аэрозольный. Сезонность (пик</p>	<p>Редко протекает в виде менингоэнцефалита (чаще – асептический менингит).</p>	<p>Ликвор: цитоз <math>10-500 \times 10^6</math>/мл, в первые 2 суток заболевания – преобладают нейтрофилы, затем</p>

типа)	заболеваемости – конец лета – ранняя осень). Распространен повсеместно.	Тяжело протекает у новорожденных, лиц с агаммаглобулинемией. У детей энтеровирус 71 типа вызывает синдром рука-нога-рот (везикулезные высыпания с венчиком гиперемии на слизистых полости рта, ладонях, подошвах) и ромбэнцефалит (миоклонус, тремор, атаксия, поражения черепно-мозговых нервов), возможно развитие вялых параличей, поперечного миелита.	лимфоциты, белок в норме либо слегка повышен, глюкоза в норме. ИФА на АТ к энтеровирусам: выявление IgM в сыворотке крови. ПЦР ликвора на энтеровирусы. МРТ головного мозга: усиление сигнала в среднем мозге, мосте, продолговатом мозге.
Вирус бешенства	Передается через укусы инфицированных животных (собаки, реже кошки, дикие животные, летучие мыши). Распространен повсеместно.	Инкубационный период variabelen, от 2 недель до 1 года. Стадийность течения (стадии депрессии, возбуждения, параличей). В клинике	Выявление АТ в сыворотке крови у невакцинированных пациентов (реакция нейтрализации). Вирусологическое либо молекулярно-генетическое (ПЦР) исследование

	Сезонность отсутствует.	преобладают возбуждение, гидрофобия, нарушения поведения и делирий, прогрессирующие в дезориентацию, ступор и кому.	слюны, смывов из носоглотки, ликвора. Выявление антигенов и гистопатологическое исследование (тельца Бабеша-Негри) в биопсийном материале из головного мозга.
Вирус лимфоцитарного хориоменингита (ЛХМ)	Переносчик – грызуны. Пути заражения – аэрозольный (вдыхание частиц мочи и испражнений грызунов, содержащих вирус), трансмиссивный (укусы грызунов). Сезонность (поздняя осень – зима). Все возрастные группы.	Двухволновое течение: лихорадка, головная боль, лейкопения и тромбоцитопения, редко лимфаденопатия, макуло-папулезная сыпь, период афебрилитета в течение 2-5 дней, вторая волна лихорадки с развитием серозного менингита, реже энцефалита. Энцефалит проявляется поражением черепно-мозговых нервов, параплегиями, психозами, вегетативными нарушениями.	Ликвор: цитоз до $1000 \times 10^6 / \text{л}$ , практически 100% - лимфоциты, умеренно повышенный белок, нормальная, реже сниженная глюкоза. Серологическое исследование крови на АТ к вирусу ЛХМ. ПЦР крови (ранний период заболевания) или ликвора (поздний период заболевания) на вирус ЛХМ.
Вирус JC	Поражает лиц	Характерны	Ликвор:

<p>(прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия)</p>	<p>преимущественно с клеточно-опосредованным иммунодефицитом (СПИД, онкогематология), а также пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию (натализумаб, ритуксимаб). Распространен в популяции (у 70-80% находится в латентном состоянии в костном мозге, селезенке, миндалинах).</p>	<p>нарушение когнитивной функции, деменция, судорожные припадки, афазия, нарушения функции черепно-мозговых нервов, атаксия, гемипарез, отсутствие лихорадки, непрерывное прогрессирование неврологических нарушений в течение нескольких недель или месяцев.</p>	<p>специфические изменения отсутствуют. ПЦР ликвора на вирус JC (чувствительность 75-80%, специфичность 90-99%). Характерные изменения на МРТ головного мозга: ослабление сигнала, сливающееся с гиперинтенсивным изображением субкортикального белого вещества (в режиме T2 или FLAIR).</p>
<p><i>Toxoplasma gondii</i></p>	<p>Реактивация заболевания у пациентов с недостаточностью иммунной системы (СПИД, первичный иммунодефицит). Возможно развитие тяжелого некротического энцефалита при перинатальном инфицировании плода.</p>	<p>Чаще подострое начало болезни с очаговой неврологической симптоматикой, у ¼ пациентов острое начало с судорог, иногда внутримозговых кровоизлияний. Лихорадка, судороги, дезориентация, прогрессирующие ментальные расстройства вплоть до деменции, менингеальный</p>	<p>Серологическое исследование: IgG в сыворотке крови (позволяет определить группу риска по возможной реактивации заболевания). ПЦР ликвора на <i>Toxoplasma gondii</i>. МРТ: множественные кольцевидные очаги повышенной интенсивности; при врожденном токсоплазмозе – гидроцефалия и</p>

		синдром, летаргия, очаговая симптоматика. Врожденный токсоплазмоз: судорожный синдром, хориоретинит, признаки гидроцефалии.	кальцификаты
--	--	---	--------------

Таблица 3

Эпидемиология и факторы риска развития определенных  
этиологических форм энцефалита.

<b>Условия возникновения</b>	<b>Вероятные возбудители</b>
<b><i>Агаммаглобулинемия</i></b>	Энтеровирусы, <i>Mycoplasma pneumonia</i>
<b><i>Возраст:</i></b> -новорожденные	Вирус простого герпеса 2 типа, цитомегаловирус, вирус краснухи, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Treponema pallidum</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>
-дети	вирус гриппа, вирус La Crosse
-пожилые	вирус лихорадки Западного Нила, спорадичес- кие формы болезни Крейтцфельда-Якоба, <i>L. monocytogenes</i>
<b><i>Контакт животными:</i></b>	<b>с</b>
-летучие мыши	Вирус бешенства
-птицы <sup>a</sup>	Вирус лихорадки Западного Нила, <i>Cryptococcus neoformans</i> (помет)
-кошки	Вирус бешенства, <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Bartonella henselae</i> , <i>T. gondii</i>
-собаки	Вирус бешенства

-типичные приматы	В-вирус
-еноты	Вирус бешенства
-грызуны <sup>a</sup>	Вирус бешенства, вирус клещевого энцефалита,
-овцы и козы	<i>Coxiella burnetii</i>
<b>Иммunosупрессивные пациенты</b>	<i>Varicella zoster</i> , цитомегаловирус, вирус герпеса человека 6 типа, вирус лихорадки Западного Нила, ВИЧ, <i>L. monogytogenes</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>C. neoformans</i> , <i>Coccidioides species</i> , <i>Histoplasma capsulatum</i> , <i>T. gondii</i>
<b>Употребление в пищу:</b>	
-сырого или частично приготовленного мяса	<i>T. gondii</i>
-сырого мяса, рыбы или рептилий	<i>Gnathostoma species</i>
-непастеризованного молока	Вирус клещевого энцефалита, <i>L. monogytogenes</i> , <i>Coxiella burnetii</i>
<b>Укус насекомых:</b>	
-комары	вирус лихорадки Западного Нила
-клещи	Вирус клещевого энцефалита, <i>Rickettsia rickettsii</i> , <i>Ehrlichia chaffeensis</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>C. burnetii</i> (редко), <i>B. burgdorferi</i>
<b>Род занятий:</b>	
- контакт с животными	Вирус бешенства, <i>C. burnetii</i> , <i>Bartonella species</i>
- контакт с приматами	В-вирус
-лабораторные работники	Вирус лихорадки Западного Нила, ВИЧ, <i>C. burnetii</i> , <i>Coccidioides species</i>

-врачи и работники здравоохранения	<i>Varicella zoster</i> , ВИЧ, вирус гриппа, вирус кори, <i>M. tuberculosis</i>
-ветеринарные работники	Вирус бешенства, <i>Bartonella species</i> , <i>C. burnetii</i>
<b>Передача от человека к человеку</b>	Вирус простого герпеса (новорожденные), <i>Varicella zoster</i> , полиовирус, неполиомиелитные энтеровирусы, вирус кори, вирус эпидемического паротита, вирус краснухи, вирус Эпштейн-Барр, вирус герпеса человека 6 типа, В-вирус, вирус лихорадки Западного Нила, (трансфузия, трансплантация, грудное вскармливание), ВИЧ, вирус бешенства (трансплантация), вирус гриппа, <i>M. pneumoniae</i> , <i>M. tuberculosis</i> , <i>T. pallidum</i>
<b>Недавняя вакцинация</b>	Острый рассеянный энцефаломиелит
<b>Развлечения, отдых</b>	
-кемпинг, охота	Все возбудители, передающиеся через укусы комаров и клещей (см. выше)
-сексуальный контакт	ВИЧ, <i>T. pallidum</i>
-исследование пещер	Вирус бешенства, <i>H. capsulatum</i>
-плавание	Энтеровирусы, <i>Naegleria fowleri</i>
<b>Сезон года</b>	
-позднее лето/ранняя осень	Все возбудители, передающиеся через укусы комаров и клещей (см. выше), энтеровирусы
-зима	Вирус гриппа
<b>Трансфузия и трансплантация</b>	Цитомегаловирус, вирус Эпштейн-Барр, вирус лихорадки Западного Нила, ВИЧ, вирус клещевого энцефалита, вирус бешенства, ятрогенная форма болезни Крейтцфельда-Якоба, <i>T. pallidum</i> , <i>A. phagocytophilum</i> , <i>R. rickettsii</i> , <i>C. neoformans</i> , <i>Coccidioides species</i> , <i>H. capsulatum</i> , <i>T. gondii</i>
<b>Путешествия</b>	

-Африка	Вирус бешенства, вирус лихорадки Западного Нила, <i>P. falciparum</i> , <i>T. brucei gambiense</i> , <i>T. brucei rhodesiense</i>
-Австралия	вирус энцефалита долины Мюррей, вирус японского энцефалита, вирус <i>Hendra</i>
-Центральная Америка	Вирус бешенства, вирус Восточного энцефалита лошадей, вирус Западного энцефалита лошадей, вирус венесуэльского энцефалита лошадей, энцефалит Сент-Луис, <i>R. rickettsii</i> , <i>P. falciparum</i> , <i>Taenia solium</i>
-Европа	Вирус лихорадки Западного Нила, вирус клещевого энцефалита, <i>A. phagocytophilum</i> , <i>B. burgdorferi</i>
-Индия, Непал	Вирус бешенства, вирус японского энцефалита, <i>P. falciparum</i>
-Центральная Европа	Вирус лихорадки Западного Нила, <i>P. falciparum</i>
-Россия	Вирус клещевого энцефалита
-Южная Америка	Вирус бешенства, вирус Восточного энцефалита лошадей, вирус Западного энцефалита лошадей, вирус венесуэльского энцефалита лошадей, энцефалит Сент-Луис, <i>R. rickettsii</i> , <i>B. bacilliformis</i> (Анды), <i>P. falciparum</i> , <i>T. solium</i>
-Юго-Восточная Азия, Япония, Китай, Полинезия	Вирус японского энцефалита, вирус клещевого энцефалита, вирус <i>Nipah</i> , <i>P. falciparum</i> , <i>Gnathostoma species</i> , <i>T. solium</i>
<b>Невакцинированные пациенты</b>	вирус <i>Varicella zoster</i> , полиовирус, вирусы кори, краснухи, эпидемического паротита.

**Примечание:**

<sup>a</sup> эти животные являются резервуаром или промежуточными хозяевами возбудителей, которые в свою очередь напрямую не могут передаваться человеку, но могут передаваться через укусы переносчиков (например, комаров или клещей);

<sup>b</sup> возбудитель может напрямую передаваться при контакте с животными.

Таблица 4.

Предполагаемые возбудители энцефалита на основании клинических данных

Клиника	Предполагаемый возбудитель
<u>Общие проявления:</u> Гепатит	<i>Coxiella burnetii</i> , вирус Эпштейн-Барр
Лимфоаденопатия	ВИЧ, вирус Эпштейн-Барр, цитомегаловирус, вирусы кори, краснухи, лихорадки Западного Нила; <i>Treponema pallidum</i> , <i>Bartonella henselae</i> и другие представители рода <i>Bartonella</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> .
Паротит	Вирус эпидемического паротита.
Сыпь	Вирус <i>Varicella-Zoster</i> , ВГЧ 6 типа, В вирус, вирус лихорадки Западного Нила, вирус краснухи, некоторые энтеровирусы, ВИЧ, <i>Rickettsia rickettsii</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i> , <i>T. pallidum</i> , <i>Ehrlichia chaffeensis</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i> .
Респираторные проявления	Вирус гриппа, аденовирус, <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. burnetii</i> , <i>M. tuberculosis</i> , <i>Histoplasma capsulatum</i> .
Ретинит	Цитомегаловирус, вирус лихорадки Западного Нила, <i>B. henselae</i> , <i>T. pallidum</i> .
<u>Неврологические проявления:</u> Мозжечковая атаксия	Вирус <i>Varicella-Zoster</i> (у детей), вирус Эпштейн-Барр, вирус эпидемического паротита, <i>Tropheryma whipplei</i> .

Поражение черепно-мозговых нервов	Вирус простого герпеса, вирус Эпштейн-Барр, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>M. tuberculosis</i> , <i>T. pallidum</i> , <i>B. burgdorferi</i> , <i>T. whipplei</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Coccidioides species</i> , <i>H. capsulatum</i> .
Деменция	ВИЧ, спорадическая и вариантная формы болезни Крейтцфельда-Якоба, вирус кори (подострый склерозирующий панэнцефалит), <i>T. pallidum</i> , <i>T. whipplei</i> .
Миоритмия	<i>T. whipplei</i> (глазожевательная).
Паркинсонизм (брадикинезия, маскообразное лицо, ригидность по типу «зубчатого колеса», постуральная неустойчивость)	Вирус лихорадки Западного Нила, <i>T. gondii</i> .
Полиомиелитоподобные вялые параличи	Вирус лихорадки Западного Нила, вирус клещевого энцефалита, энтеровирусы (энтеровирус-71, Коксаки), полиовирус.
Ромбэнцефалит	Вирус простого герпеса, вирус лихорадки Западного Нила, энтеровирус 71, <i>L. monocytogenes</i>

**Примечание:** указанные проявления не обязательно могут присутствовать в момент развития энцефалита у пациента.