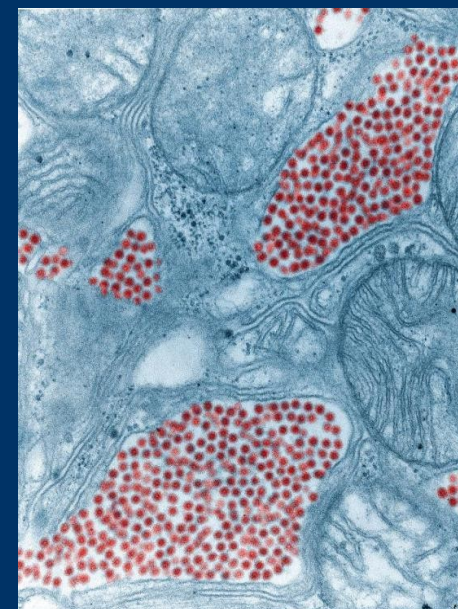
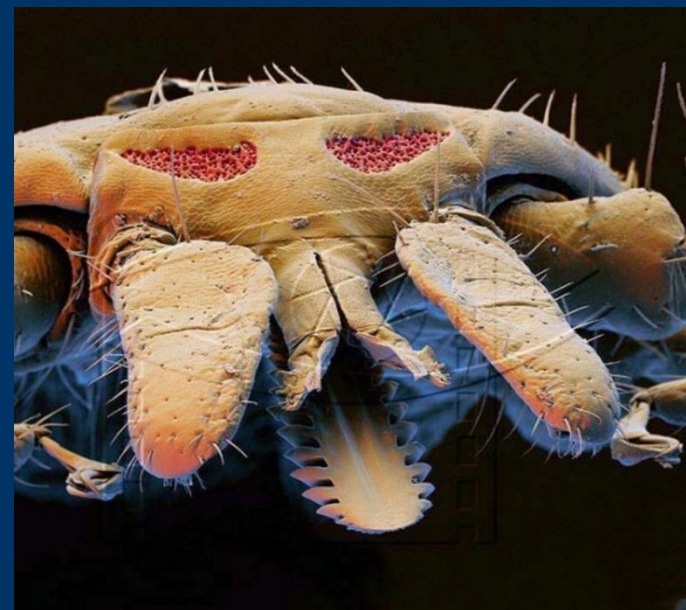


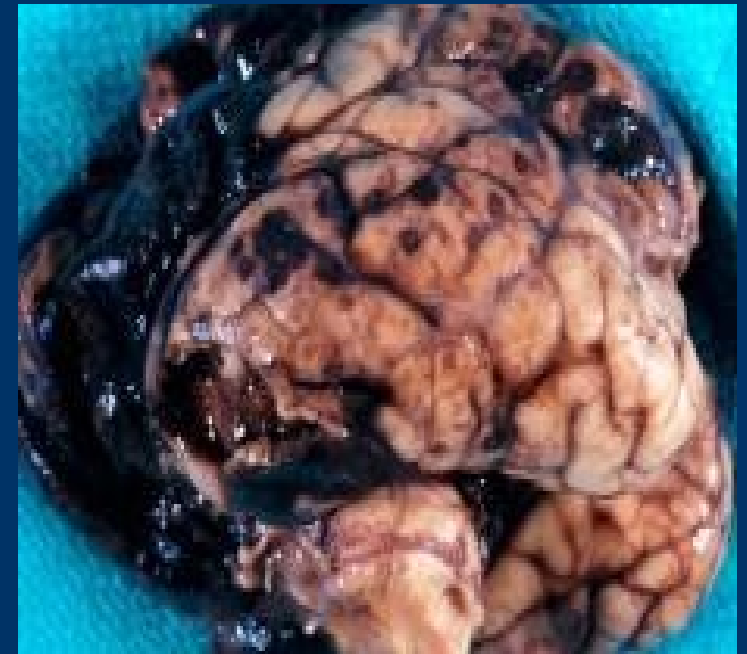
Вирус клещевого энцефалита



Клещевой энцефалит –
острая природно-очаговая
вирусная инфекция с
трансмиссивным
механизмом передачи и
преимущественным
поражением центральной
нервной системы.



Вирус клещевого энцефалита был выделен в 1937 г. на Дальнем Востоке Л.А. Зильбер, Е.Н. Левкович, М.П. Чумаков и др. из мозга умерших людей, крови и ликвора больных, а также иксодовых клещей и диких позвоночных животных. Это первый патогенный вирус, обнаруженный на территории России, с него в России началось изучение арбовирусных инфекций.



Таксономия и антигенные свойства.

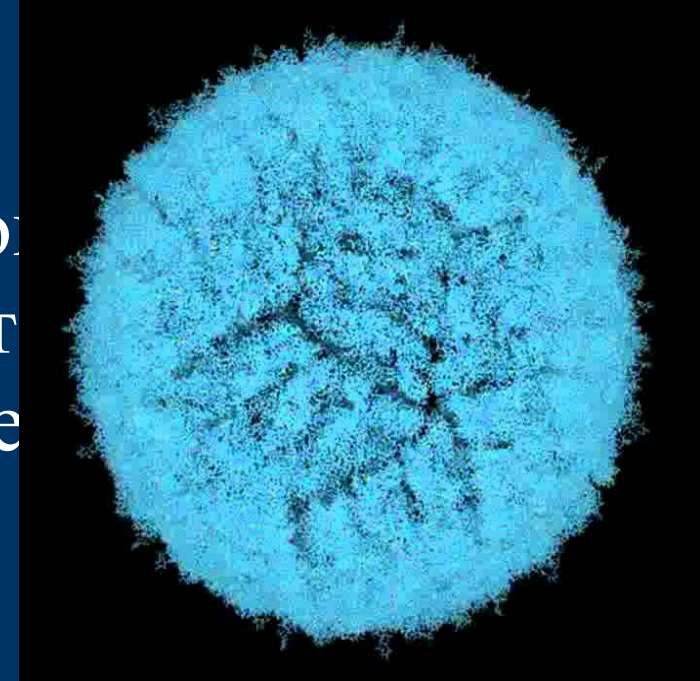
Вирус клещевого энцефалита относится к семейству Flaviviridae роду Flavivirus и является типовым представителем вирусов комплекса клещевого энцефалита, в состав которого входят вирус омской геморрагической лихорадки, вирус болезни леса Киассанур, шотландского энцефаломиелита овец, вирус Лангат и др., сходные по биологическим свойствам и в антигенном отношении вирусы. Это типичный арбовирус умеренного пояса.



Вирус клещевого энцефалита

как единый, шоро
распространенный полит
которому свойственна ге
внутрипопуляционная
изменчивость по ряду антигенных
и биологических признаков.

Выделяют пять генотипов вируса, имеющих некоторые антигенные различия, но только один структурный гликопротеин Е индуцирует образование вируснейтрализующих антител, общих для всех известных генотипов вируса. Он обладает четкой антигенной консервативностью.



Морфология

Вирус клещевого энцефалита представлен сферическими сложно устроенными вирионами диаметром 37-50 нм. Геном образует однонитевая молекула плюс-РНК, заключённая в капсид с кубическим типом симметрии. Нуклеокапсид имеет форму двадцатигранника. Снаружи нуклеокапсид покрыт суперкапсидом, который состоит из липидной мембраны и встроенных в нее гликопротеиновых шипов длиной около 10 нм. В состав вирусной частицы входят 3 структурных белка: Е1-Е3.

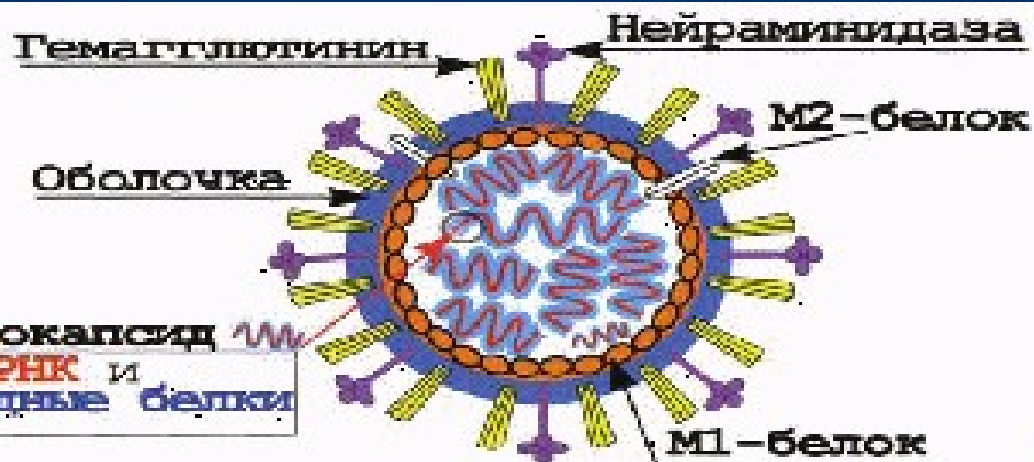


Рис. 4.4. Схема строения вируса гриппа (вирус с однонитевой из 8 фрагментов минус-РНК)

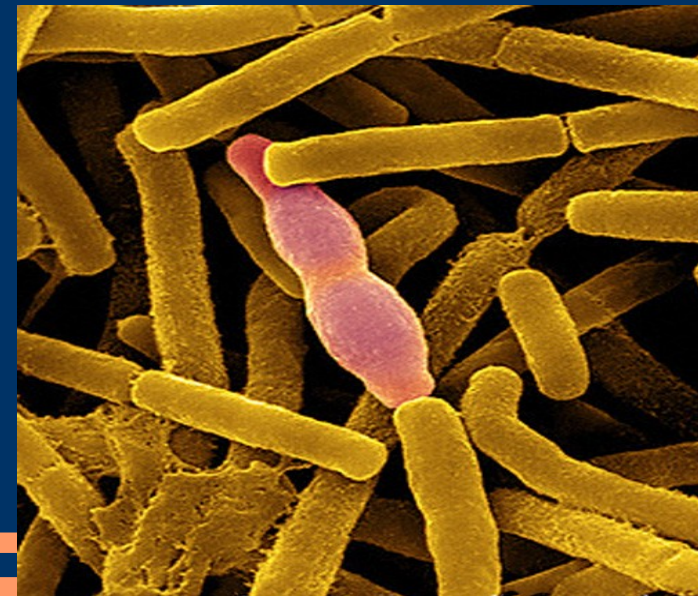
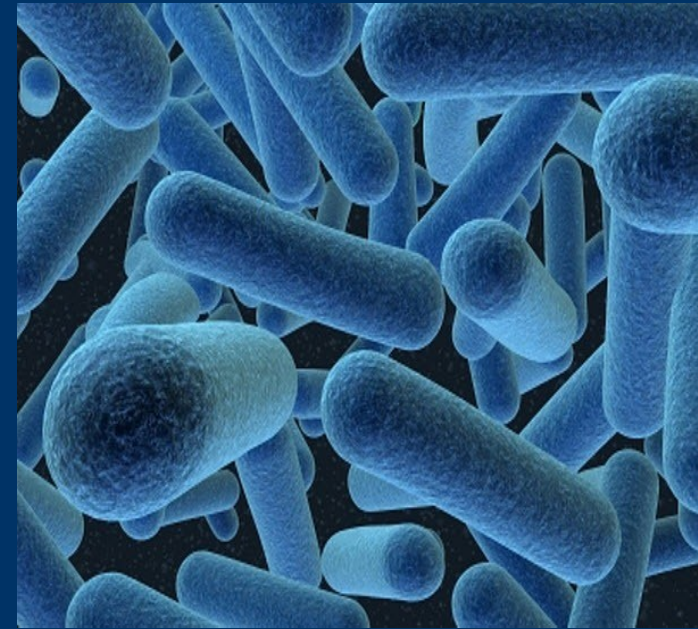


Рис. 4.5. Схема строения флавивируса (вирус с однонитевой линейной плюс-РНК)

Культивирование

Исходным материалом являются первичные культуры клеток куриного эмбриона, которые заражаются посевным вирусом. Культивирование проводят:

- В мозговой ткани белых мышей (3-4 недельного возраста).
- В культуре клеток – куриных фибробластов, почек обезьян, перевиваемых клеток. В КК наблюдается ЦПД.
- На овокультурах – в желточном мешке и хорионлантоисной оболочке.



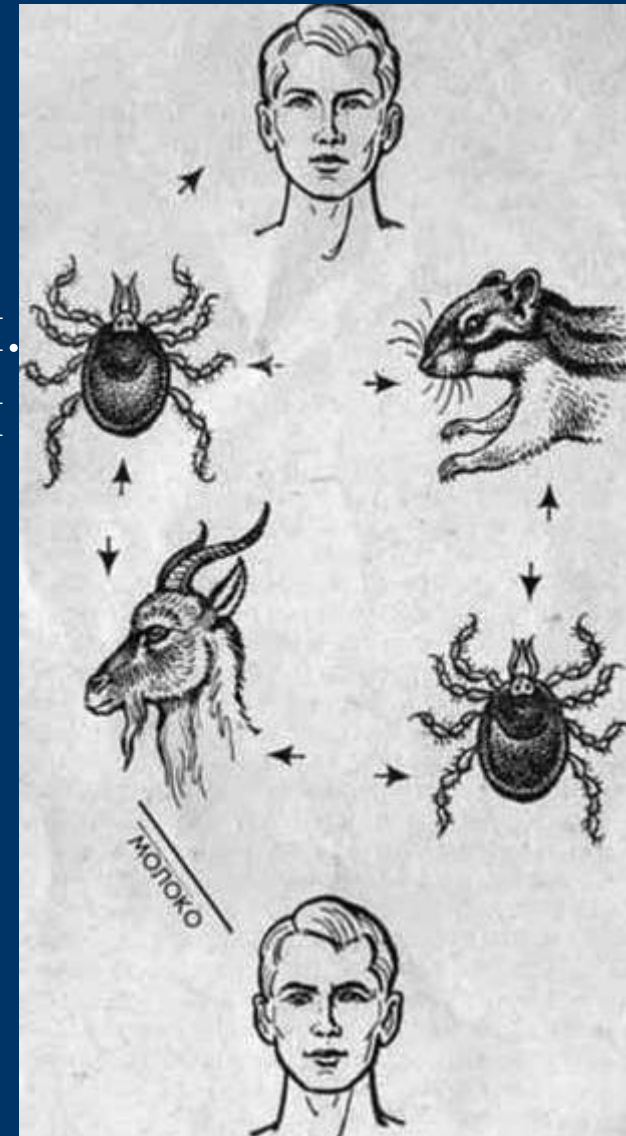
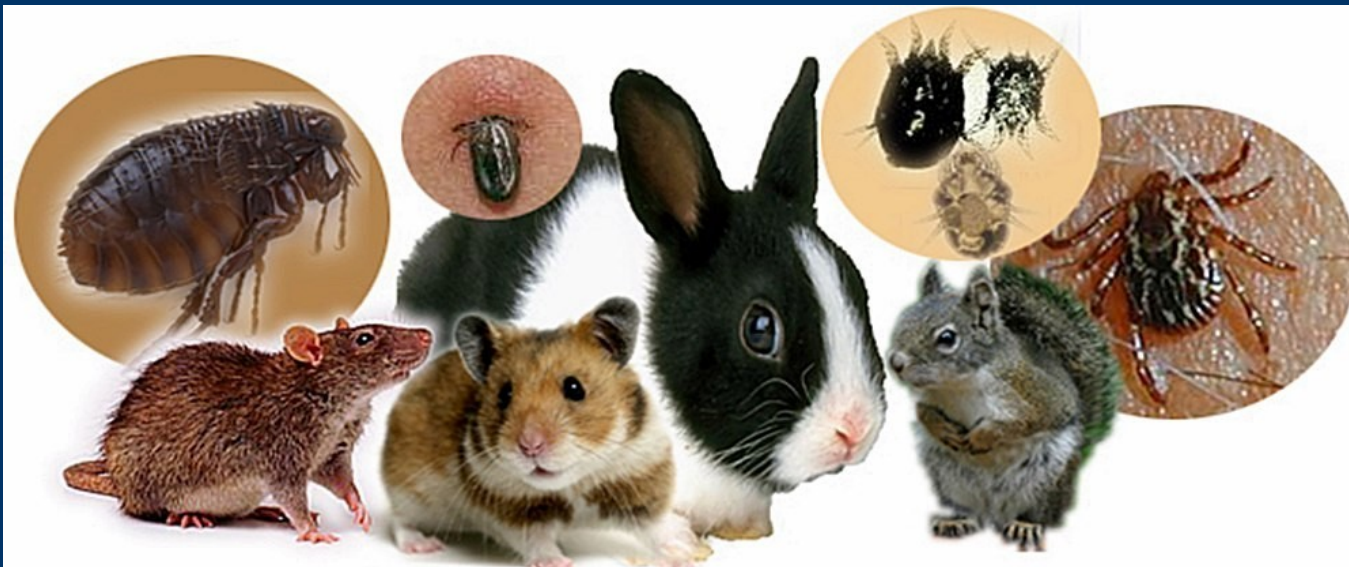
Резистентность

Вирус разрушается при действии эфира, детергентов, формалина, при кипячении — через 2 минуты. При нагревании до 56-60°C в течении 10-30 мин., в молоке сохраняется до 2-х мес. Устойчив к длительно глицерине.



Эпидемиология

Основными источниками инфекции являются кроты, ежи, бурундуки, мышевидные грызуны, некоторые виды крыс, зайцы, белки и др., из птиц — дрозды, рябчики, щеглы, чечетки, зяблики. Переносчиками и резервуарами инфекции служат иксодовые и другие клещи, которые заражаются вирусами при укусе инфицированных диких животных.



В клещах вирус концентрируется в слюнных железах. Самка зараженного вирусом клеща трансвариально передает инфекцию потомству. Человек заражается при укусе клеща.

Механизм заражения – трансмиссивный.

Пути передачи:

- трансмиссивный (при укусе клеща);
- алиментарный (при употреблении в пищу инфицированного сырого козьего, коровьего молока и молочных продуктов);
- контаминация (при раздавливании и втирании присосавшегося клеща);
- трансплацентарный (плоду от матери).



Патогенез

Вирус попадает через кожу или слизистые в клетки мононуклеарно-фагоцитарной системы, где происходит первичная репродукция вируса. Затем выходит в кровь (вирусемия), вызывая интоксикацию. С током крови попадает в клетки ЦНС, размножается, вызывая дегенеративные изменения в сером веществе спинного и головного мозга (особенно тяжелые поражения отмечают в нервных клетках передних рогов шейного отдела СМ, ядрах мозжечка и продолговатого мозга). В оболочках мозга, спинномозговых корешках, периферических нервах развивается экссудативное воспаление.



Клиника

Инкубационный период в среднем составляет 1,5—2 недели, иногда затягиваясь до 3 недель. Разную длительность инкубационного периода можно объяснить характером укуса — чем дольше присасывался клещ, тем больше вирусов проникло в организм и тем быстрее будет развиваться заболевание.

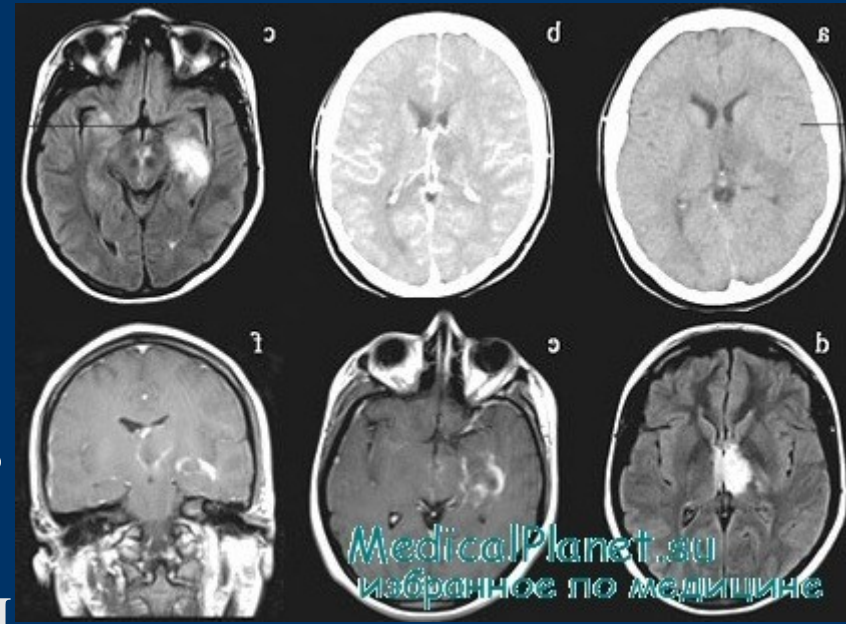
Заболевание развивается остро, в течение нескольких

Основных формы клещевого энцефалита:

- Лихорадочная (30-50%)
- Менингеальная (40-60%)
- Очаговая (8-15%).



Вирус поражает мягкую мозговую оболочку, серое вещество (кору) головного мозга, двигательные нейроны спинного мозга и периферические нервы, что клинически выражается в судорогах, параличах отдельных групп мышц или целых конечностей и нарушении чувствительности кожи.



Позже, когда вирусное воспаление охватывает весь головной мозг, отмечаются общемозговые симптомы— постоянные головные боли, упорная рвота, потеря сознания, вплоть до коматозного состояния или, наоборот, развивается психомоторное возбуждение с утратой ориентации во времени и пространстве.



Тяжесть заболевания зависит от возраста — вероятность выраженного поражения головного мозга резко повышается с возраста 40 лет, при возрасте старше 60 регистрируется максимальная летальность.

Осложнения клещевого энцефалита отмечаются у 30 — 80% переболевших клинически выраженной формой и в основном представлены вялыми параличами преимущественно верхних конечностей.

Летальность колеблется в пределах от 2% при форме до 20% при дальневосточной (опасной) форме. Смерть наступает от начала заболевания.

Реже встречаются нетипичные варианты — стертые, гриппоподобные формы; полиомиелитоподобные. Возможно длительное хроническое течение вируса.

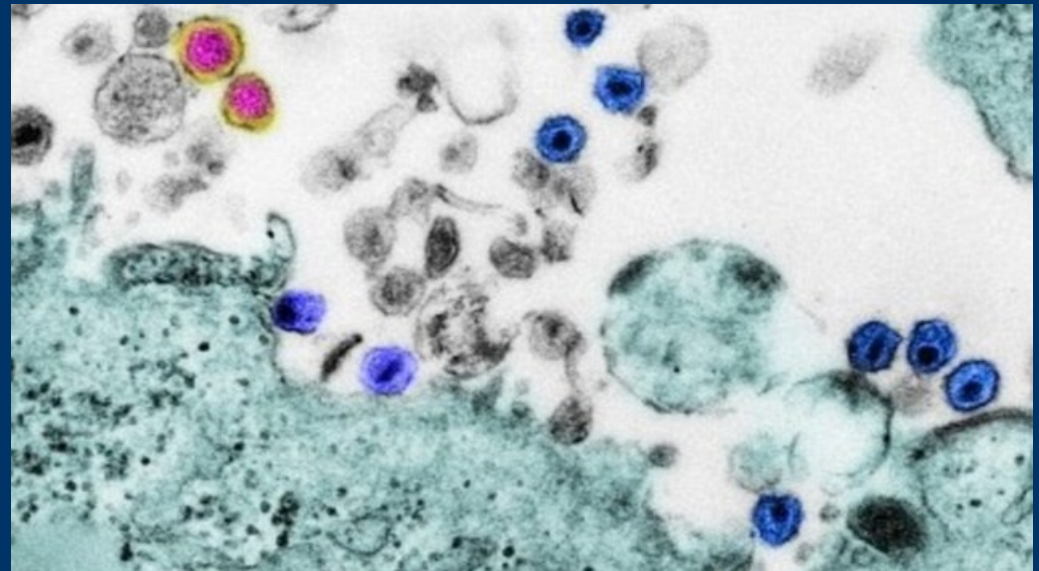


заболевания



Иммунитет

После перенесенной инфекции формируется стойкий пожизненный иммунитет в результате выработки вируснейтрализующих, комплементсвязывающих и гемагглютинирующих антител. Развивается ГЗТ.



Микробиологическая диагностика клещевого энцефалита

Диагностика проводится путем выделения вируса из крови и цереброспинальной жидкости больных, а также внутренних органов и мозга, умерших путем интрацеребрального заражения новорожденных белых мышей и культур клеток. Идентификацию вируса в суспензиях мозга мышей и культуральной жидкости проводят в РТГА, РН и РСК, а в монослое культур клеток – в РИФ. Обнаружение антител антител в парных сыворотках и цереброспинальной жидкости проводят с помощью РСК и РТГА, а также других серологических реакций.

Экспрес-диагностика основана на обнаружении вирусного антигена в крови с помощью РНГА и ИФА, выявлении IgM антител на первой неделе заболевания в цереброспинальной жидкости и обнаружении РНК-вируса в крови и цереброспинальной жидкости у людей, в клещах и внутренних органах животных с помощью ПЦР.



Специфическое лечение и профилактика

Для лечения и экстренной профилактики клещевого энцефалита у непривитых лиц, применяют **специфический гомологичный донорский иммуноглобулин против клещевого энцефалита**, полученный из плазмы доноров, проживающих в природных очагах клещевого энцефалита и содержащий в высоком титре антитела к вирусу. Серотерапию необходимо начинать не позднее 3-4 дня заболевания. При отсутствии указанного препарата назначают **специфический гетерологичный лошадиный иммуноглобулин**. При лечении тяжелых форм клещевого энцефалита применяют иммуногемосорбцию и серотерапию иммунной плазмой доноров.

Помимо специфических препаратов применяют виферон, йодантипирин, ридостин, рибонуклеазу. Для предупреждения развития затяжных и хронических форм заболевания применяют иммуноотрапию, в том числе вакциноотерапию. Наиболее действенным методом защиты является активная иммунизация.



Для вакцинации лиц, проживающих на эндемичных по клещевому энцефалиту территориях, а также выезжающих на эти территории в весенне-летний период, используют убитые вакцины. Для формирования надежной защиты необходима ревакцинация, т.к. при вакцинации убитыми вакцинами формируется кратковременный иммунитет. Протективным действием обладает неструктурный белок NS1 вируса клещевого энцефалита, который определяется как растворимый комплементсвязывающий антиген. Для исключения пищевого пути в природных очагах энцефалита употреблять молоко.

