Эпидемиологическая обстановка и проблемы борьбы с клещевым энцефалитом в Российской Федерации

Злобин В.И.

Epidemiologic situation and problems in struggle with tick-borne encephalitis in Russian Federation

Zlobin V.I.

Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова РАМН, г. Москва

© Злобин В.И.

В конце XX в. в России отмечен небывалый рост заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ). Проводимые в стране профилактические мероприятия не учитывают современной эпидемиологической ситуации, которая характеризуется прежде всего изменением структуры заболеваемости и группы риска, представляющей собой невакцинированное городское население. Для успешной борьбы с КЭ необходимо внедрение новой стратегии профилактики, основой которой будет массовая вакцинация населения высокоэндемичных территорий. Экстренная иммуноглобулинопрофилактика, акарицидные мероприятия и личная неспецифическая профилактика хотя и могут быть весьма эффективными, тем не менее не способны решить задачу радикального снижения заболеваемости и имеют вспомогательное значение. Учитывая широкое распространение сочетанных очагов клещевых инфекций различной этиологии, экстренная профилактика должна проводиться на базе результатов дифференциальной экспресс-диагностики, для чего в эндемичных регионах следует организовать специализированные лаборатории.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, заболеваемость, эпидемиологическая обстановка, профилактика.

In the end of the XXth century an uncommon increase of morbidity rate of tick-borne encephalitis was registered. Current prophylaxis measures do not consider modern epidemiologic situation, which is characterized first of all by changes in the structure of the disease and main risk group, now presented by non-vaccinated urban population. For the effective struggle with tick-borne encephalitis a new strategy of prophylaxis should be introduced based on massive vaccination of population of highly endemic regions. Special prophylaxis with immunoglobulin, acaricidal measures and personal non-specific prophylaxis though may be effective, can not resolve a problem of radical decrease of morbidity rate and play a secondary role. Considering a wide spread of focuses with coexistent tick-borne-infections, immediate prophylaxis is to be based on the results of differential express diagnostics in special laboratories that should be organized in endemic regions.

Key words: tick-borne encephalitis, morbidity rate, epidemiologic situation, prophylaxis.

УДК 616.988.25–002.954.2

Последняя четверть XX столетия отмечена небывалым ростом заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ) в Российской Федерации. Анализ ситуации показал, что, несмотря на ряд новых черт, основополагающие закономерности эпидемиологии КЭ не претерпели какой-либо трансформации по сравнению с классическими представлениями, сформировавшимися в первые десятилетия изучения этого природно-очагового заболевания. Нозоареал простирается от дальневосточных регионов до областей северо-запада европейской части России. Основными переносчиками

ми и одновременно хозяевами вируса являются два вида иксодовых клещей — *Ixodes persulcatus* и *Ixodes ricinus*, хотя в некоторых участках ареала значительна роль таких видов, как *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor nuttalli*, *Haemaphysalis concinna*. Ведущим путем заражения остается присасывание инфицированного клеща, однако в редких случаях отмечается также пищевой путь, связанный с употреблением зараженного козьего молока. Люди заражаются при посещении леса с производственными или хозяйственно-бытовыми целями. Кли-

ническая картина полиморфна и охватывает большой диапазон — от стертых до тяжелых очаговых форм с параличами и пожизненными остаточными явлениями.

Вместе с тем современная эпидемиологическая обстановка характеризуется рядом изменений, выражающихся в стремительном росте заболеваемости в некоторых регионах, прежде всего в Восточной Сибири, расширении ареала вируса, увеличении численности клещей в природе, умножении антропоургических очагов, иной структуре заболеваемости, патоморфозе клиники болезни. Развитие новых методов исследований привело к доказательствам широкого распространения трех основных подтипов вируса, а не двух, как полагали ранее. Значение этого факта не оценено в полной мере до настоящего времени. Открытие болезни Лайма в США стимулировало активные исследования в нашей стране, в результате которых было показано широчайшее распространение этого заболевания и повсеместное существование сочетанных очагов КЭ и клещевых боррелиозов. Учитывая, что переносчиками обеих инфекций являются одни и те же виды иксодовых клещей, возникла проблема микст-инфекций, нуждающаяся во всестороннем изучении. Наряду с боррелиозами в последнее время выявляются и другие патогены, экологически связанные с иксодовыми клещами: эрлихии, анаплазмы, несколько видов риккетсий группы клещевых пятнистых лихорадок, бабезии. На тех или иных территориях они также формируют сочетанные с КЭ очаги и могут быть источниками микст-инфекций человека.

Однако из всех переносимых иксодовыми клещами инфекций на территории России наиболее опасным остается КЭ. Разработка новых, эффективных подходов в борьбе с этим заболеванием с учетом изменившейся эпидемиологической ситуации является насущной задачей медицинской науки и практического здравоохранения.

Заболеваемость клещевым энцефалитом в Российской Федерации. После открытия КЭ Л.А. Зильбером и сотрудниками в 1937 г. на Дальнем Востоке [7] данные о регистрации болезни нарастали, причем случаи заболеваний стали выявлять и в других регионах на территории Сибири, Урала и европейской части России. Вскоре стало очевидным, что заболеваемость подвержена цикличности с периодическими подъемами и спадами, характеризующимися с тем или

иным постоянством значительными размахами (один раз в 10—12 лет) и небольшими амплитудами (в течение 3—4 лет).

Рост или снижение заболеваемости связывали, прежде всего, с такими природными факторами, как колебания численности клещей, что зависело от климатических условий года и обилия прокормителей, а также периодического повышения или понижения иммунной прослойки как среди животных, так и среди населения эндемичных районов. Отметим, что в настоящее время многократно возросло значение социальных факторов, таких как массовое индивидуальное жилищное и дачное строительство в окрестностях городов, окруженных лесистой местностью, формирование здесь антропоургических очагов, а также увеличение потока горожан, выезжающих на отдых за город и оказывающихся на территории эндемичных очагов. В таких условиях риск встречи человека с инфицированным вирусом клещом многократно повышается.

Сочетание этих и, вероятно, других факторов ведет к упомянутой выше цикличности заболеваемости, которая характеризуется рядом пиков, причем наибольшие из них отмечены в 1956 г., когда было зарегистрировано 5 163 случая (4,5 на 100 тыс. населения), и в 1964 г. (5 205 случаев). В дальнейшем имело место резкое снижение заболеваемости вплоть до 1974 г., когда она сократилась почти в 4 раза и составила всего 1 119 случаев. Говоря о причинах столь резкого спада заболеваемости, нельзя исключать возможности влияния на этот процесс активных профилактических мероприятий, прежде всего таких, как массированная акарицидная обработка лесов на высокоэндемичных территориях препаратом дихлордифенилтрихлорэтаном (ДДТ), в том числе с использованием авиации. Была отмечена высокая эффективность этих действий, которая выразилась в подавлении популяций иксодовых клещей в ряде регионов Урала и Сибири. Как выяснилось позже, на ограниченный срок: через 7—8 лет численность клещей восстанавливалась. Ущерб, наносимый живой природе, попадание ДДТ в источники водоснабжения и кратковременный эффект в аспекте профилактики КЭ привел к отказу от использования этого препарата и от массированных противоклещевых обработок.

Начиная с 1974 г., с небольшими колебаниями по годам, в целом видна стойкая тенденция к росту заболеваемости, которая приобрела особенно высокий

температура после 1989 г. Здесь уже не наблюдалось больших многолетних циклов в движении заболеваемости в течение 22 лет, в 1996 г. она достигла максимума за всю историю наблюдений (10 298 случаев). Всего через 3 года был отмечен практически такой же всплеск — 9 955 случаев. Уровень заболеваемости в таких регионах, как Пермская, Тюменская, Курганская области, Республика Хакасия, превысил показатель 30, в Красноярском крае и Республике Удмуртия — 50, а в Томской области — 60 случаев на 100 тыс. населения. Только за 5 лет, в течение 1994—1999 гг., заболеваемость в Республике Хакасия выросла в 4 раза, в Республике Бурятия — в 5 раз, Иркутской области — в 6 раз, Республике Тува — в 16 раз.

В последующие годы отмечался спад, отражающий циклический характер заболеваемости. В начале нового века в отдельные годы регистрировались не очень существенные колебания в уровнях заболеваемости, в 2005 г. в ряде уральских и сибирских регионов, как и в целом по стране, наблюдался заметный подъем.

Каковы современные особенности эпидемиологии КЭ? Прежде всего, изменилась структура заболеваемости: в настоящее время 70—80% заболевших составляют жители городов, до 30% — дети. Поражаются все слои и профессиональные группы населения, однако чаще всего заболевают люди трудоспособного возраста (20—60 лет). Заражение происходит во время отдыха в лесу и туризма, сбора дикоросов, работы на дачных участках, преимущественно в антропогенных очагах. В некоторых регионах до 40% лиц пострадали от клещей в пределах городских территорий. Таким образом, КЭ из профессионального заболевания людей «лесных» специальностей превратился в болезнь в основном городских жителей.

Исследователи отмечают рост численности иксодовых клещей в природе, что может быть связано с глобальным потеплением и антропогенной трансформацией естественных лесных и таежных ландшафтов. В ряде регионов, таких как Кировская [24], Свердловская [3], Омская области и Красноярский край [26], Республика Бурятия, [6] зафиксировано расширение нозоареала КЭ.

Клиническая картина КЭ в настоящее время характеризуется выраженным патоморфозом, т.е. изменением в структуре заболеваемости удельного веса тех или иных форм болезни по сравнению с ситуаци-

ей, характерной для 1940—1970-х гг. Исследователи отмечают рост числа лихорадочных и менингеальных форм, снижение доли очаговых форм [2, 11]. Даже в дальневосточном регионе, который на протяжении многих лет наблюдения отличался особой тяжестью течения и высокой летальностью (до 30%), в последнее время увеличился удельный вес неочаговых форм и снизилась летальность до 7—8% [18]. В то же время есть сообщения об утяжелении течения случаев с поражением центральной нервной системы (ЦНС) [3]. Причины этих изменений пока не ясны.

При сравнении тяжести клинического течения КЭ на Дальнем Востоке, в Восточной Сибири и на северо-западе России показаны существенные различия в структуре клинических форм и уровня летальности в этих регионах [11]. На Дальнем Востоке преобладали очаговые формы и регистрировалась высокая летальность, в то время как в Восточной Сибири доминировали лихорадочные и менингеальные формы, а летальность не превышала 2%. Северо-западный регион занимал промежуточное положение, хотя в целом был ближе к восточносибирскому региону. В ряде работ [4, 5] утверждается, что западный (европейский) и дальневосточный, а возможно и сибирский, варианты КЭ — суть самостоятельные нозологические формы. Это мнение аргументируется данными сравнительных клинических, патоморфологических, экспериментальных и эпидемиологических исследований. С такой позицией согласны далеко не все авторы [13], полагая, что КЭ един в пределах всего нозоареала.

Молекулярная эпидемиология клещевого энцефалита. Региональные различия в клиническом течении КЭ согласуются с данными молекулярной эпидемиологии, которые показывают, что из трех основных генотипов вируса [8, 10] дальневосточный генотип широко распространен только в указанном регионе, урало-сибирский — в Восточной и Западной Сибири, на Урале, в Предуралье и северной части Европейской России, а западный (европейский) генотип — большей частью западнее российской границы. Было высказано предположение [12], что случаи тяжелого КЭ на территориях, где преобладает циркуляция урало-сибирского генотипа, могут быть связаны с минорной частью природной вирусной популяции, представленной дальневосточным генотипом. Однако детальное этиологическое изучение случаев с поражением ЦНС, в том числе с летальным исходом, показало, что они

могут быть связаны не только с дальневосточным, но и с урало-сибирским генотипом (сибирским подтипом) [20]. Возникает ситуация, когда на территории Сибири, Урала и Европейской России, где данный генотип абсолютно доминирует, большинство случаев КЭ протекает относительно доброкачественно, и в то же время регистрируются тяжелые очаговые формы болезни, вызванные этим вариантом вируса. Помимо оценки состояния макроорганизма пациента, у которого развилась та или иная форма заболевания, объяснение следует искать в более детальном изучении природной генетической вариабельности вируса КЭ. Уже сейчас ясно, что урало-сибирский генотип не однороден, а образует несколько субгенотипов, различия вирулентности которых до сих пор не исследованы. Есть некоторые основания полагать, что не исключены рекомбинации между разными генотипами, циркулирующими в одних и тех же очагах. В этом случае возможен вариант, когда результаты генотипирования, основанные на анализе небольшого участка вирусного генома, не отражают произошедших генетических изменений в остальной части генома, в том числе таких, как рекомбинации с вирусами, относящимися к другим генотипам. Однако сегодня убедительные данные на этот счет отсутствуют.

Еще в 1980-х гг. было установлено, что в районах, где широко циркулируют штаммы, относящиеся к сибирскому серотипу, иммунная прослойка среди местного населения гораздо более эффективно выявляется, если использован диагностикум из прототипного для этого серотипа штамма «Айна/1448», а не стандартного диагностикума из дальневосточного вируса «Софьин» [19]. Позднее было установлено, что штамм «Айна/1448» входит в урало-сибирский генотип вируса КЭ. При изучении штаммов вируса КЭ, изолированных в разных участках ареала и относящихся к разным генотипам, выявлен высокий уровень генетических различий между ними, достигающий 20% [12], а по последним данным — 23% нуклеотидных замен. Эти значения превышают видовые различия для некоторых вирусов, входящих в состав комплекса КЭ. Помимо того, что данный факт создает некоторые неясности в плане классификации группы клещевых флавивирусов, он может иметь и практическое значение.

По-видимому, не всякий штамм вируса КЭ может быть использован с одинаковой эффективностью в серологических тестах, таких как реакция нейтрализа-

ции, реакция связывания комплемента или реакция торможения гемагглютинации, при изучении иммуноструктуры населения или теплокровных животных в различных участках ареала. Учитывая, что в большинстве регионов обнаружена циркуляция одновременно двух, иногда — трех генотипов вируса, возможно, было бы целесообразно готовить диагностикумы из смеси штаммов, принадлежащих всем генотипам (субтипам). Нельзя также исключить вариант, когда в качестве тест-штамма будет применен универсальный штамм, обладающий способностью одинаково хорошо выявлять антитела в сыворотках, полученных к трем подтипам вируса КЭ. Существование подобных штаммов было установлено [11, 14].

В случае использования молекулярно-биологических тест-систем для выявления генома вируса КЭ, например, методом молекулярной гибридизации нуклеиновых кислот или с помощью полимеразной цепной реакции различия между генотипами при выборе зондов или праймеров должны быть учтены с еще большей очевидностью. Следует предпочесть консервативные участки генома, определенные в результате сравнения коллекции штаммов, принадлежащих всем трем генотипам.

Однако наибольшее практическое значение генетическая вариабельность вируса КЭ может иметь при проведении специфической профилактики. В настоящее время в России используются вакцины, приготовленные из дальневосточных либо европейских штаммов вируса, в то время как наиболее широкое распространение имеет сибирский подтип. Нельзя исключить того, что профилактика существующими вакцинами в районах преимущественной циркуляции сибирского подтипа вируса КЭ (Урал, Предуралье, Западная и Восточная Сибирь) не во всех случаях может предупредить развитие заболевания у привитых лиц. То же можно отнести к использованию импортных вакцин из европейских штаммов на Дальнем Востоке, где доминирует дальневосточный подтип вируса. В Свердловской области, где проводится кампания массовой вакцинации населения против КЭ и осуществляется всесторонний анализ влияния этой акции на ход заболеваемости, показано, что по мере совершенствования работы заболеваемость среди привитых лиц снижается, но все же в 2004 г. был выявлен довольно высокий показатель — 2,6 случая на 100 тыс. вакцинированных [21]. Подобные вопросы возникают и при

оценке эффективности иммуноглобулина против КЭ, который получают из крови доноров, вакцинированных одной из коммерческих вакцин.

Надо признать, что имеющиеся в настоящее время данные, даже указывая на вероятное влияние природной генетической гетерогенности вируса на эффективность диагностики и профилактики КЭ, не дают достаточных оснований для однозначного ответа на этот вопрос. Ответ должен быть получен в результате проведения специальных исследований.

Сочетанные очаги клещевого энцефалита и других клещевых инфекций. В Российской Федерации вплоть до 1980-х гг. было известно о широком распространении двух природно-очаговых инфекций, экологически связанных с иксодовыми клещами, — КЭ и клещевом сыпном тифе Северной Азии, или клещевом риккетсиозе (КР) (возбудитель — *Rickettsia sibirica*). Переносчиком данного заболевания являются, прежде всего, клещи рода *Dermacentor* — *D. silvarum* и *D. nuttalli*, реже — *H. concinna*. Однако в последнее время эта риккетсия была обнаружена и в клещах *I. persulcatus* [26]. Рост заболеваемости КР и связанное с этим развитие исследований по данной проблеме показали, что на территории России существует циркуляция целого ряда патогенных риккетсий группы клещевых пятнистых лихорадок [22], таких как *R. slovaca*, *R. helvetica*, *R. heilongjiangensis*, *R. tarasevichi*. Эти риккетсии сохраняются и передаются иксодовыми клещами, являющимися в то же время хозяевами и переносчиками вируса КЭ. Установлено, что во многих районах страны ареалы вируса КЭ и упомянутых риккетсий накладываются друг на друга и формируют сочетанный очаг инфекции.

В 1980-х гг., вскоре после открытия в США Лаймской болезни [27], в России стали разворачиваться исследования с целью выявления случаев клещевого боррелиоза у людей и природных очагов этого заболевания [15]. Следует отметить непрерывный рост заболеваемости иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ) в РФ начиная с 1992 г., когда была введена официальная регистрация этого заболевания. Так, в 1995 г. показатель заболеваемости составил 2,54 случая на 100 тыс. населения; в 1997 г. — 4,52; в 1998 г. — 5,70; в 2003 г. — 6,07. Было показано, что на территории страны распространены три патогенных геновида боррелий — *Borrelia burgdorferi*, циркуляция которых была обнаружена в Америке, а затем и в Европе, *B.*

afzelii и *B. garinii*. Клиническая картина, вызываемая различными геновидами боррелий, чрезвычайно полиморфна. Интересно и практически важно, что с *B. garinii* связывают неврологическую симптоматику, имеющую сходство с некоторыми формами КЭ. Установлена высокая спонтанная инфицированность боррелиями клещей *I. persulcatus* и *I. ricinus*, являющихся, как известно, основными переносчиками вируса КЭ. Анализ статистических данных о заболеваемости в различных регионах РФ показывает, что нозоареал ИКБ шире, чем таковой КЭ. Это относится, прежде всего, к Центральному и Центрально-Черноземному регионам, где регистрируется заболеваемость ИКБ, а случаи КЭ не отмечаются. Причины этих различий не ясны и нуждаются в изучении.

Помимо КЭ, КР и ИКБ, недавно в некоторых районах РФ идентифицированы ранее не известные в России заболевания, переносимые клещами, — моноцитарный эрлихиоз человека и гранулоцитарный анаплазмоз человека [1, 16, 25]. Возбудителями этих инфекций являются *Ehrlichia chaffensis*, *Ehrlichia muris* и *Anaplasma phagocytophila*, а переносчиками — клещи *I. persulcatus* и *I. ricinus*. Имеются также сообщения [9, 23] о выявлении случаев бабезиоза — заболевания, вызванного простейшими класса споровиков семейства *Babesidae*, и микст-инфекции КЭ и бабезиоза. Наконец, известно, что иксодовые клещи могут быть заражены такими патогенами, как вирус омской геморрагической лихорадки, вирус Западного Нила, возбудители туляремии и ку-лихорадки.

Таким образом, на территории России широко распространены сочетанные очаги клещевых инфекций вирусной, бактериальной, риккетсиозной и протозойной природы. Имеются данные об инфицированности клещей одновременно несколькими патогенами, что ведет к возникновению микст-форм. Все это создает новую эпидемиологическую ситуацию, когда без решения вопросов дифференциальной диагностики, профилактики, лечения КЭ и других клещевых инфекций невозможен успех в борьбе с этой большой группой заболеваний человека.

Профилактика клещевого энцефалита. В начале XXI в. КЭ остается наиболее распространенной тяжелой природно-очаговой инфекцией, передающейся через укус иксодовых клещей. Принципы профилактики заболевания были разработаны в первый период

его изучения и включали меры специфической и неспецифической защиты.

Специфическая профилактика включала вакцинацию лиц, относящихся к группам высокого риска по профессиональному признаку (работники лесхозов и леспромхозов, геологи, строители, военнослужащие и т.п.), а также экстренную профилактику КЭ у людей, пострадавших от укусов клещей, с помощью иммуноглобулина против вируса КЭ. Отечественные вакцины на протяжении второй половины XX в. были усовершенствованы и в настоящее время представляют собой препараты, приготовленные из инактивированного вируса КЭ дальневосточного подтипа, выращенного в культуре клеток, и очищенные от балластных примесей. Эти современные вакцины довольно эффективны и безопасны, случаи заболеваний среди вакцинированных лиц хотя и встречаются, но протекают доброкачественно. Зарубежные вакцины, зарегистрированные в РФ, не имеют принципиальных отличий в технологии получения, эффективности и низкой реактогенности, за исключением того, что в качестве производственных использованы штаммы, относящиеся к европейскому подтипу, мало распространенному на территории Российской Федерации.

Исчерпывающих данных относительно большей или меньшей эффективности разных вакцин на огромной территории России до сих пор никем не представлено. Можно сослаться лишь на опыт вакцинопрофилактики КЭ в Свердловской области, который показал значительное повышение коэффициента эпидемиологической эффективности вакцинации населения (от 62,6% в 2000 г. до 81,4% в 2004 г.) в результате существенного изменения структуры применяемых препаратов в пользу вакцины производства ГУП «ИПВЭ им. М.П. Чумакова РАМН» [21]. Одновременно показатель заболеваемости привитых снизился с 6,5 до 2,6. Вместе с тем следует признать, что последний показатель все же остается довольно высоким, что может указывать на вероятное значение антигенных различий вакцинного и циркулирующих в природе штаммов, в данном случае — дальневосточного и сибирского подтипов. При этом необходимо учесть, что при оценке *in vitro* протективной активности вакцин обычно используется какой-либо один штамм, тогда как гетерогенность вируса КЭ, циркулирующего в природе, выражается большим числом вариаций, которые не сводятся к характеристикам нескольких про-

тотипных штаммов. Однако же и выявленная эпидемиологическая эффективность вакцинации убедительно свидетельствует о способности существующих вакцин радикально снизить заболеваемость и предотвратить случаи КЭ у огромного большинства вакцинированных лиц. Еще более успешной нужно признать работу по специфической профилактике КЭ, проводимую в Австрии — одной из самых высокоэндемичных стран Европы. Введенная здесь массовая вакцинация и достигнутый охват населения страны в 90% привели к снижению числа случаев КЭ более чем в 10 раз и стабилизации заболеваемости на спорадическом уровне [17]. Многолетняя практика вакцинации в РФ только групп высокого риска показывает, что такой подход не может привести к снижению роста заболеваемости. Выше уже было сказано, что в настоящее время группой риска является все неиммунное население эндемичных территорий, которое по численности многократно превышает количество регулярно вакцинируемых людей.

Экстренная профилактика КЭ с помощью специфического иммуноглобулина является эффективным средством предупреждения заболевания у лиц, подвергшихся укусам инфицированных клещей. Несмотря на то, что, по некоторым данным, 5—7% больных, госпитализированных с диагнозом КЭ, получили после присасывания клещом инъекцию иммуноглобулина, эту меру следует признать чрезвычайно полезной. Надо учесть, что среди иммунизированных лиц всегда существуют индивиды, кому препарат вводился поздно, в недостаточной дозе или низкого качества. Традиционно тактика экстренной профилактики строилась на мобилизации усилий медицины с целью максимального охвата иммунизацией пострадавших от укуса клещей. Эта цель, безусловно, не могла быть достигнута из-за огромного числа пациентов — в некоторых регионах в течение сезона только обращений регистрировали десятки тысяч. Еще важнее то, что, как было установлено, лишь 10—20% клещей, снятых с людей, были инфицированы вирусом КЭ. Это означает, что 80—90% введений иммуноглобулина не было показано. Кроме того, часть клещей была заражена возбудителями других инфекций (боррелиями, риккетсиями, эрлихиями и т.д.) и профилактика вызываемых ими заболеваний не велась. В настоящее время в ряде городов (Иркутск, Красноярск, Томск, Екатеринбург, Ярославль и др.) экстренная профилактика проводится

на базе экспресс-определения возбудителей клещевых инфекций в клещах, снятых с пострадавших лиц или в их крови. Адекватное и контролируемое проведение экстренной иммунопрофилактики КЭ, основанной на предварительной экспресс-диагностике зараженности вирусом КЭ снятого с пациента клеща или самого пациента (выявление антигенемии), демонстрирует высокую эффективность, по некоторым данным, более 99% (сообщение И.В. Козловой). Заметим, что тот же принцип, примененный в отношении ИКБ (для профилактики в случае позитивного результата лабораторного исследования использовали антибиотики), показал столь же высокую эффективность. Разработка современных методов экспресс-диагностики и коммерческих тест-систем для определения возбудителей КЭ, ИКБ, КР, эрлихиоза, анаплазмоза будут способствовать совершенствованию и повышению качества экстренной профилактики клещевых инфекций.

Неспецифическая профилактика КЭ состоит из мер общественной и личной профилактики. Те и другие не только действенны при правильном применении, но и эффективны в отношении предупреждения как КЭ, так и других инфекций, экологически связанных с клещами. К мерам общественной профилактики следует прежде всего отнести борьбу с клещами. В определенный период времени (1960—1970-е гг.) в комплексе профилактических мероприятий этому методу отдавали предпочтение, и огромные площади лесных массивов, где были выявлены очаги КЭ, подвергались обработке ДДТ, в том числе с помощью авиации. Была отмечена высокая эффективность такого метода акарицидных обработок (резкое снижение численности переносчика), что благоприятно отразилось на уровне заболеваемости. Однако через 7—8 лет очаги полностью восстанавливали активность. Препарат ДДТ, будучи весьма стойким и не обладая избирательностью, приводил к гибели большого числа представителей фауны, а также оказывался в водоемах, многие из которых использовались как источники водоснабжения. Дискуссии о возможном негативном влиянии ДДТ на организм человека не были доведены до конца, вместе с тем этот препарат был исключен из широкого применения во многих странах. В настоящее время получены эффективные акарициды, которые быстро распадаются и не обладают способностью к кумуляции в организме животных. Использование таких препара-

тов следует признать вполне правомерным и целесообразным, когда речь идет об обработке ограниченных территорий, например, загородных оздоровительных учреждений, коллективных садоводств и т.п. Безусловно, полезными являются мероприятия по окультуриванию мест массового отдыха населения: расчистка лесных завалов, уборка мусора, посадка хвойных пород деревьев [9]. Указанные меры ведут к снижению численности клещей и их прокормителей, прежде всего, грызунов.

Индивидуальная или личная профилактика основана на мерах, направленных на недопущение контакта человека с клещом. Здесь и выбор места для привала, и использование защитной одежды, и периодические само- и взаимоосмотры, и применение репеллентных и акарицидных препаратов, наносимых на одежду. Практика показывает, что такие меры могут быть весьма эффективными при грамотном и внимательном к ним отношении. Вместе с тем медицинскими работниками на эндемичных территориях должна постоянно проводиться пропаганда этих методов.

В заключение подчеркнем, что для успешной борьбы с КЭ в современных условиях необходимо внедрение новой стратегии, главным компонентом которой должно быть наращивание объемов вакцинопрофилактики населения эндемичных районов вплоть до введения на отдельных территориях массовой вакцинации. Особо пристальное внимание следует уделять жителям городов. Важно понимать, что только активная специфическая профилактика в отношении всего населения в пределах нозоареала может привести к успеху. Другие превентивные мероприятия также сохраняют значение, однако должны быть оценены как вспомогательные. Для большей их результативности следует шире применять новые прогрессивные методы. Экстренную иммунопрофилактику целесообразно проводить на базе данных экспресс-диагностики возбудителей КЭ и других клещевых инфекций. Для эффективного проведения акарицидных мероприятий велика роль правильного выбора объектов работы и препаратов. Пропаганда методов и средств личной профилактики должна носить постоянный и действенный характер.

Еще один практически важный момент. Успешная работа по профилактике природно-очаговых клещевых инфекций невозможна без хорошо поставленного

мониторинга состояния природных и антропоургических очагов, изучения распространения и роли в патологии как известных, так и новых для тех или иных районов патогенов.

Несомненно, достижение радикального снижения заболеваемости КЭ в России возможно, и связано оно, в первую очередь, с тесным взаимодействием эпидемиологической науки и практики, с активной и грамотной работой медицинских служб эндемичных регионов, с осознанием необходимости перехода к новым, более эффективным методам профилактики.

Литература

1. Афанасьева М.В., Коренберг Э.И., Фризен В.И. и др. Клинико-лабораторная апробация новых отечественных рекомбинантных тест-систем для серологической верификации моноцитарного эрлихиоза и гранулоцитарного анаплазмоза человека // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2005. № 1. С. 45—48.
2. Борисов В.А., Ющук Н.Д., Малов И.В., Аитов К.А. Особенности клещевого энцефалита в различных регионах // Эпидемиология и инфекц. болезни. 2000. № 1. С. 43—47.
3. Волкова Л.И., Образцова Р.Г. Эпидемиологические особенности клещевого энцефалита в Свердловской области // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Материалы расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 31—32.
4. Вотяков В.И., Протас И.И., Жданов В.М. Западный клещевой энцефалит. Минск: Беларусь, 1978. 255 с.
5. Вотяков В.И., Злобин В.И., Мишаева Н.П. Клещевые энцефалиты Евразии. Новосибирск: Наука, 2002. 438 с.
6. Данчинова Г.А., Шулунов С.С., Болошинов А.Б. и др. Некоторые эколого-эпидемиологические особенности клещевого энцефалита в Республике Бурятия // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Матер. расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 23—24.
7. Зильбер Л.А. Весенний (весенне-летний) эпидемический клещевой энцефалит // Архив биол. наук. 1939. Вып. 2. Т. 56. С. 9—37.
8. Злобин В.И., Мамаев Л.В., Джисоев Ю.П., Козлова И.В. Генетические типы вируса клещевого энцефалита // Журн. инфекц. патологии. Иркутск. 1996. № 4. С. 13—17.
9. Злобин В.И., Горин О.З. Клещевой энцефалит: Этиология. Эпидемиология и профилактика в Сибири. Новосибирск: Наука, 1996. 177 с.
10. Злобин В.И., Демина Т.В., Мамаев Л.В. и др. Анализ генетической variability штаммов вируса клещевого энцефалита по первичной структуре фрагмента гена белка оболочки Е // Вопр. вирусологии. 2001. № 1. С. 13—16.
11. Злобин В.И., Борисов В.А., Верховина М.М. и др. Клещевой энцефалит в Восточной Сибири. Иркутск: РИО ВСНЦ СО РАМН, 2002. 184 с.
12. Злобин В.И., Беликов С.И., Джисоев Ю.П. и др. Молекулярная эпидемиология клещевого энцефалита. Иркутск: РИО ВСНЦ СО РАМН, 2003. 272 с.
13. Иерусалимский А.П. Клещевой энцефалит: Руководство для врачей. Новосибирск: Гос. мед. академия, 2001. 360 с.
14. Козлова И.В. Молекулярная эпидемиология и антигенная характеристика урало-сибирского генотипа вируса кле-

- шевого энцефалита: Дис. ... канд. мед. наук. Иркутск, 2000. 156 с.
15. Коренберг Э.И. Болезнь Лайма // Мед. паразитология и паразитар. болезни. 1993. № 1. С. 48—51.
 16. Коренберг Э.И. Эрлихиозы — новая для России проблема инфекционной патологии // Мед. паразитология и паразитар. болезни. 1999. № 4. С. 10—16.
 17. Кунц К. Австрийский опыт вакцинации против клещевого энцефалита // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2004. № 1. С. 37—41.
 18. Леонова Г.Н., Белоголовкина Н.А., Борисевич В.Г. и др. Современное состояние проблемы клещевого энцефалита на юге дальневосточного региона России // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Материалы расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 22—23.
 19. Погодина В.В., Бочкова Н.Г., Левина Л.С. и др. Иммунологические и некоторые этиологические аспекты изучения серотипа Айна/1448 вируса КЭ // Вопр. вирусологии. 1981. № 6. С. 735—741.
 20. Погодина В.В., Бочкова Н.Г., Карань Л.С. и др. Мониторинг популяции вируса клещевого энцефалита в европейских и азиатских регионах России. Практические аспекты // Биопрепараты. 2004. № 2. С. 7—12.
 21. Романенко В.В., Прохорова О.Г., Злобин В.И. Новая стратегия специфической профилактики клещевого энцефалита: опыт организации массовой вакцинации населения Свердловской области // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2005. № 3. С. 24—27.
 22. Рудаков Н.В., Самойленко И.Е., Решетникова Т.А. Современные представления о клещевом риккетсиозе // Журн. инфекц. патологии. Иркутск, 1996. № 4. С. 64—69.
 23. Семенов В.А., Субботин А.В. К вопросу об этиологии клещевого энцефалита с двухволновым течением // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Материалы расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 20—21.
 24. Утенкова Е.О., Ястребов В.К. Современные особенности эпидемиологии клещевого энцефалита в Кировской области // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Материалы расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 32—33.
 25. Шпынов С.Н., Рудаков Н.В., Танкибаев М.А. и др. Выявление эрлихий в клещах *Ixodes persulcatus* на Урале и в азиатской части России // Бюл. ВСНЦ. 2002. № 4. Т. 2. С. 139—141.
 26. Ястребов В.К. Изменения нозоареала клещевого энцефалита в Сибири и на Дальнем Востоке // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на соврем. этапе: Материалы расшир. пленума проблемной комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г., Москва. С. 12—13.
 27. Burgdorfer W., Barbor A.G., Hayes S.F. et al. Lyme diseases — a tick-borne spirochetes // Science. 1982. V. 216. P. 1317—1319.

Поступила в редакцию 06.01.2006 г.