

УДК: 616.831-002-022.6:578.833.2Flavivirus(091)(571.620)

КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ – ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ (К 85-ЛЕТИЮ ОТКРЫТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ)

Т.А. Захарычева^{1,2}, Т.В. Мжельская², О.Е. Троценко², Т.В. Корита²,
А.Г. Драгомерецкая², Н.В. Белкина², Т.Н. Каравянская³, Е.В. Голобокова⁴, И.Г. Пивоварова⁴

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ, Хабаровск, Россия;

²ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Хабаровск, Россия;

³Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Хабаровскому краю, г. Хабаровск, Россия;

⁴ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» Роспотребнадзора, г. Хабаровск, Россия

Клещевой энцефалит остается актуальной проблемой для учёных и клиницистов – инфекционистов, неврологов и эпидемиологов. В статье представлены материалы об истории открытия клещевого энцефалита на Дальнем Востоке России, результаты многолетних комплексных исследований, проведенных дальневосточными учеными по изучению этой тяжелой природно-очаговой инфекции. Выделение вируса клещевого энцефалита и изучение нового заболевания на Дальнем Востоке России внесло существенный вклад в развитие отечественной вирусологии. Материалы, накопленные дальневосточными экспедициями в 1937-1940 гг., легли в основу учения о природной очаговости трансмиссивных болезней человека, созданного академиком Е.Н. Павловским. Современный экономический интерес к Дальнему Востоку России, ожидаемый рост показателей миграции населения делают актуальными вопросы борьбы с клещевым энцефалитом и другими природно-очаговыми инфекциями у «неиммунного» населения.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, история открытия, научные исследования, Хабаровский край

TICK-BORNE ENCEPHALITIS - HISTORY OF STUDIES IN THE Khabarovsk Region (in connection with 85th anniversary of discovery of the disease)

T.A. Zakharycheva^{1,2}, T.V. Mzhelskaya², O.E. Trotsenko², T.V. Korita²,
A.G. Dragomeretskaya², N.V. Belkina², T.N. Karavyanskaya³,
E.V. Golobokova⁴, I.G. Pivovarova⁴

¹Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation

²FBIS Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human well-being (Rospotrebnadzor), Khabarovsk, Russian Federation

³ Khabarovsk krai Rospotrebnadzor regional office, Khabarovsk, Russian Federation

⁴FBUZ "Center for Hygiene and Epidemiology in the Khabarovsk krai" of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human well-being (Rospotrebnadzor), Khabarovsk, Russian Federation

Tick-borne encephalitis stays a pressing issue for scientists and clinical practitioners - infectious disease specialists, neurologists and epidemiologists. Article presents materials on history of tick-borne encephalitis discovery in the Russian Far East as well as results of many years of comprehensive research conducted by Far Eastern scientists on the study of this severe natural focal infection. Virus isolation and studies of the new disease in the Russian Far East played an important role in development of Russian virology. Expeditions in the Russian Far East during 1937-1940 years allowed to collect data that served as basis of academician E.N. Pavlovsky theory about natural-focality of vector-borne diseases. Modern economic interest in the Russian Far East, potential growth of migration indices make the issue of combat against tick-borne encephalitis and other natural-focal diseases important among non-immune population.

Key words: tick-borne encephalitis, history of discovery, scientific research, Khabarovsk krai

В 2022 году исполняется 85 лет с момента описания весенне-летнего клещевого энцефалита как самостоятельного инфекционного заболевания. Клещевой энцефалит (КЭ) был открыт и изучен на Дальнем Востоке России в XX в. Известно, что в июне 1929 г. среди рабочих лесоучастка по реке Катэн (ныне район имени Лазо Хабаровского края) наблюдалась вспышка тяжелого инфекционного заболевания - «токсического гриппа» или энцефалита: из 45 человек заболело 14, выжил один. В 1934 г. военврач-невропатолог Александр Гаврилович Панов сделал первое устное сообщение в научно-медицинском обществе г. Владивостока о вспышках своеобразного, неизвестного заболевания, не похожего на известные в то время японский энцефалит и энцефалит Экономо, имевшие место в 1933 и 1934 годах на территории современного Приморского края [13].

В 1935 г. Д.Г. Манолов – зав. сывороточным отделом Дальневосточного санитарно-бактериологического института (в последующем ФБУН «Хабаровского НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора – ХНИИЭМ) – расследовал вспышку «Оборского эпидемического миелозэнцефалита», дал клиническое описание заболевания, провел лабораторное обследование, высказал предположение о «роли таежных членистоногих в передаче инфекции», сделал доклад в научном обществе и отправил статью в журнал «Клиническая медицина». Однако статья не была опубликована «по соображениям секретности».

Годом позже военврач-невропатолог, начальник неврологического отделения госпиталя, канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой нервных болезней Хабаровского медицинского института Израиль Зиновьевич Финкель (рис. 1) опубликовал в «Дальневосточном медицинском журнале» статью о вспышке в п. Обор заболевания, названного им эпидемическим энцефалитом [14].

В 1936 г. группой хабаровских врачей (А.Н. Красник, Б.В. Ладицкий, В.И. Рабинович, И.З. Финкель, А.Н. Шаповал) и сотрудников Дальневосточного санитарно-бактериологического института (директор А.Г. Найштат, врач А.М. Ткачева) был изучен проспективный и ретроспективный анамнез более чем у 150 пациентов – жителей Приамурья [11, 15]. В этом же году зав. пастеровским отделением Дальневосточного санитарно-бактериологического института (ныне – ХНИИЭМ) К.А. Григорович и врач А.М. Ткачева получили экспериментальный энцефалит при заражении мышей эмульсией мозга погибшего человека, а в марте 1937 г. в «Журнале микробиологии» была опубликована их статья «Вirus, выделенный от случаев летнего эпидемического энцефалита» [6]. В 1937 г. Д.Г. Манолов и И.З. Финкель были арестованы, и их дальнейшая судьба не известна.



Рис. 1. Израиль Зиновьевич Финкель

В Приамурье и Приморье (с 1938 г. – Хабаровский край и Приморский край) были проведены первые в мире экспедиционные исследования: 15 мая 1937 г. в Хабаровск прибыла экспедиция Наркомздрава России под руководством профессора Льва Александровича Зильбера (рис. 2) для работы в природном очаге; 17 мая были сформированы Северный и Южный отряды и начаты исследования (рис. 3). Уже 19 мая 1937 г. Л.А. Зильбер выдвигает гипотезу о передаче болезни

иксодовыми клещами и определяет инкубационный период – 2 недели, а Михаил Петрович Чумаков доказывает в эксперименте возможность передачи заболевания клещами. Комплексное исследование, осуществленное советскими учеными в 1937 г., показало, что это нозологически самостоятельное заболевание, возбудителем которого является вирус, передающийся клещами *Ixodes persulcatus*. С учётом установленных основных эпидемиологических особенностей заболевание было названо весенне-летним энцефалитом или клещевым энцефалитом (КЭ) [9, 10].



Рис. 2. Лев Александрович Зильбер

Тогда же (1937 г.) впервые была предложена серотерапия тяжелых форм КЭ. Вот что пишет об этом А.Н. Шаповал: «Серотерапия была предложена нами и осуществлена в 1937 г. М.П. Чумаков приготовил лечебную сыворотку из крови переболевших клещевым энцефалитом. Применялась она вначале эндолюмбально по 2-5 мл, ежедневно в течение лихорадочного периода. Для лечения отбирались больные с наиболее тяжелыми формами поражения нервной системы. В 1937 г. сыворотка крови реконвалесцентов была применена у 6 больных со следующими синдромами: коматозный – 1, бульбарный – 2, полиомиелитический – 3. У всех этих больных после введения сыворотки отмечалось улучшение общего самочувствия. ... У 2 больных (бульбарная и коматозная формы), несмотря на временное улучшение, наступила смерть.» [15].

Важная роль в изучении этиологии, иммунологии, патогенеза и специфической профилактики КЭ принадлежит профессору Елизавете Николаевне Левкович (рис. 4) – участнице всех экспедиций на Дальний Восток, проведенных в 1937, 1938, 1939 и 1940 годах [5].



Северный отряд, май 1937 г. Обор. Е.Н. Левкович, Г.Н. Зорина-Николаева, А.Н. Скрынник, А.Г. Кестнер, Н.В. Рыжов, А.В. Гуцевич, М.П. Чумаков (до заболевания КЭ)

Рис. 3. Северный отряд, пос. Обор, май 1937 г.

Изучение КЭ в Хабаровском крае условно можно разделить на несколько периодов. Первый охватывает временной промежуток с 1939 по 1962 гг., второй – с 1963 по 1980 гг., третий – с 1981 г. по настоящее время [7].



Рис.4. «Первопроходцы» в изучении клещевого энцефалита - М.П. Чумаков, А.Г. Панов, Е.Н. Левкович, А.Н. Шаповал на юбилейной конференции в 1977 году

Изучение дальневосточного КЭ всегда было основным направлением научных исследований кафедры нервных болезней Хабаровского медицинского института (ХМИ), которая в нынешнем году отмечает свой 90-летний юбилей. Информация о работе первого заведующего кафедрой И.З. Финкеля представлена выше. Первый клинический ординатор кафедры Валентина Михайловна Кантер (рис. 5) работала в составе Северного отряда экспедиции Наркомздрава России, а после успешной защиты кандидатской (1940 г.) и докторской (1965 г.) диссертаций на протяжении ряда лет возглавляла кафедру.

Илья Аронович Бейлин - профессор, заведующий кафедрой нервных болезней ХМИ впервые описал поражение экстрапирамидной системы при КЭ и предложил клиническую классификацию заболевания (1939 г.).

В 1945-1954 гг. сотрудники кафедры под руководством профессора Л.Я. Немлихера активно изучали эпилепсию Кожевникова. Кандидатская диссертация В.И. Александрова (1967 г.) была посвящена динамическим особенностям электроэнцефалограмм при различных клинических вариантах клещевого энцефалита.



Рис. 5. Валентина Михайловна Кантер с коллегами во время работы в Северном отряде (1937 г.)

С 1983 г. на протяжении более 30 лет вопросами профилактики и лечения КЭ занималась сотрудник кафедры неврологии и нейрохирургии Т.А. Захарычева. Ею было обследовано около 1500 пациентов, изучены клинические особенности современного КЭ, факторы, модифицирующие течение заболевания, разработаны диагностические критерии микст-инфекций. Результаты проведенных исследований представлены в кандидатской (1993 г.) и докторской (2002 г.) диссертациях.

Диссертация на соискание ученой степени канд. мед. наук ассистента кафедры Г.А. Прянишниковой (2009 г.) была посвящена изучению резидуальных проявлений КЭ.

В Хабаровском крае все научные исследования по проблемам КЭ осуществлялись в неразрывной связи клиницистов и сотрудников ХНИИЭМ. В 1950 г. в Хабаровском научно-исследовательском институте эпидемиологии и микробиологии была открыта вирусологическая лаборатория, а в 1953 г. – отдел природно-очаговых инфекций (ОПИ), которые до октября 1992 г. бессменно возглавляла создатель хабаровской вирусологической школы, ученица Е.Н. Левкович Лия Абрамовна Верета (рис. 6). Основные направления научных исследований Л.А. Верета включали диагностику трансмиссивных вирусных инфекций, иммунитет к КЭ, разработку вакцинных штаммов и препаратов антител для профилактики и лечения КЭ, прогнозирование эпидемиологической ситуации по КЭ.

Совместная монография Л.А. Верета и В.М. Кантер «Клещевой энцефалит в Хабаровском крае. (Очерки эпидемиологии и клиники)», изданная в 1963 г., стала итогом плодотворной 25-летней совместной работы. В книге, кроме клещевого энцефалита, были представлены 18 случаев клещевой эритемы, названной в последствии клещевым боррелиозом. Уже тогда авторы выдвинули предположение о нозологической самостоятельности этого заболевания - «трансмиссивная вирусная или смешанная инфекция» [3].

Важным и значимым для практического здравоохранения является отбор штаммов вируса КЭ для производства вакцин. Л.А. Верета в 1973 г. выделила из клещей, собранных в Облученском районе Еврейской автономной области, высокоиммуногенный штамм вируса КЭ № 205 и предложила его для производства вакцины. С 1984 г. (после аттестации в ГИСК им. Л.А. Тарасевича) штамм используется в вакцинном деле – в настоящее время при производстве вакцины «ЭнцеВир» [2].

В начале 70-х годов XX в. коллективом авторов под руководством руководителя ОПИ ХНИИЭМ профессора Л.А. Верета был создан препарат «Иммуноглобулин человека против клещевого энцефалита для внутримышечного введения» (ИГМ). Препарат до настоящего времени является основным лечебным и профилактическим средством борьбы с тяжелой вирусной инфекцией.



Рис. 6. Академик Михаил Петрович Чумаков и профессор Лия Абрамовна Верета на конференции, посвященной 40-летию изучения клещевого энцефалита (Хабаровск, 1977)

В 1987 г. по инициативе профессора Л.А. Верета и главного внештатного невролога Хабаровского края доцента В.И. Толстоноговой в Хабаровске на базе клиники нервных болезней был открыт первый в России Центр диагностики и лечения клещевого энцефалита, который на протяжении 15 лет (с 1987 по 2002 гг.) возглавляла Т.А. Захарычева [8].

В 1989-1999 гг. Хабаровским НИИ эпидемиологии и микробиологии (ХНИИЭМ) и Дальневосточным государственным медицинским университетом (ДВГМУ) по заданию Министерства Здравоохранения Российской Федерации (МЗ РФ) были разработаны и выполнены три государственных испытательные Программы, утвержденные Комитетом медицинских иммунобиологических препаратов (Комитетом МИБП) МЗ РФ. В исследованиях, которыми руководила Заслуженный деятель науки Российской Федерации профессор Л.А. Верета, принимали участие сотрудники Центра диагностики и лечения клещевого энцефалита – врачи-неврологи Т.А. Захарычева, М.В. Карягина, М.Г. Рыкова, Е.А. Рыбкис, А.Е. Попова, В.П. Южакова, Н.Д. Лебедева и др., вирусологи ХНИИЭМ – С.П. Николаева, Т.В. Мжельская, Г.М. Воронкова, Н.М. Пуховская, Т.Д. Елисова, А.В. Щукин.

В 1989-1992 гг. в Хабаровске проведены клинические испытания ИГМ производства Хабаровского предприятия бакпрепаратов; в 1990-1999 гг. – клинические испытания препарата «Иммуноглобулин человека против клещевого энцефалита для внутривенного введения» (ИГВ), созданного Хабаровским НИИ эпидемиологии и микробиологии, Кировским НИИ гематологии и переливания крови, Хабаровским предприятием бакпрепаратов; в 1996-1998 гг. – клинические испытания лечебной эффективности препарата Иммуноглобулин против весенне-летнего менингоэнцефалита – ФСМЕ-Булина фирмы IMMUNO-Baxter.

Коллективом авторов были предложены технологии лечения, лежащие в основе Инструкции по применению ИГМ (утверждена МЗ РФ 09.09.99 г.) и Инструкции по применению ИГВ (утверждена МЗ РФ 03.03.00 г.). Получены патенты на использование с лечебной целью ИГМ, а также производство и использование с лечебной целью ИГВ.

Важным научно-практическим результатом совместной работы ХНИИЭМ (С.П. Николаева, Г.М. Воронкова, Н.В. Мжельская), ДВГМУ (Т.А. Захарычева) и Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю (Р.Н. Либерова), выполненной в 2002-2003 гг. по запросу ГИСК им. Л.А. Тарасевича, стал анализ заболеваемости КЭ детей до 14 лет более чем за 10-летний период. Доля детей среди больных КЭ в крае в начале изучения инфекции и до 90-х гг. XX в. достигала 30%. Ситуация изменилась с XXI в., после введения в практику новой инструкции по применению ИГМ с профилактической целью, регламентирующей использование препарата в дозе 0,1 мл на 1 кг массы тела пациента. В процессе исследования была подтверждена эффективность вакцинопрофилактики и экстренной пассивной иммунизации специфическим иммуноглобулином в предотвращении развития КЭ у детей. Не было обнаружено негативного влияния серопротекции на дальнейшее течение инфекционного процесса [4].

По заданию Правительства Хабаровского края коллектив специалистов Министерства здравоохранения Хабаровского края, ДВГМУ и ХНИИЭМ впервые в России подготовил и внедрил в практику здравоохранения края инновационный проект «Протокол-стандарт ведения больных вирусным клещевым энцефалитом» (Приказ МЗ Хабаровского края № 207 от 23.06.2004 г.).

Изучение КЭ в Хабаровском крае всегда проходило в тесном содружестве сотрудников ХНИИЭМ, ДВГМУ, медицинских организаций – врачей неврологов, инфекционистов, терапевтов, педиатров, а также специалистов санитарно-эпидемиологической службы. В связи с этим необходимо вспомнить наших коллег – эпидемиологов Ф.И. Богомолу, В.И. Белко, Н.В. Зуеву, А.И. Скулкину, Р.Н. Либерову, В.А. Отта и многих других.

В Хабаровском крае во все периоды изучения КЭ большое внимание уделялось исследованиям, направленным на усовершенствование специфической лабораторной диагностики клещевых трансмиссивных инфекций (КТИ) – КЭ, клещевого риккетсиоза, клещевых боррелиозов и др., благодаря чему, с 2000 г. эффективность подтверждения клинических диагнозов составляет 100%. Отработана система доклинической диагностики КТИ, что способствовало снижению заболеваемости и предотвращению развития тяжелых форм болезней, требующих длительного лечения. С 2012 г. сотрудники учреждений Роспотребнадзора (ХНИИЭМ, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае», Хабаровской противочумной станции) регулярно регистрируют случаи обращений населения по поводу присасывания клещей, а также исследуют на предмет инфицированности

различными возбудителями клещей, снятых с жителей и собранных с растительности.

За 85-летний период, со дня открытия вируса КЭ, в Хабаровском крае произошло перераспределение заболеваемости КТИ. Клещевой энцефалит регистрируется редко, преимущественно у жителей южной и центральной климатических зон. Вместе с тем, выявлены случаи присасывания клещей в северном Тугуро-Чумиканском районе, ранее свободном от иксодовых клещей и КЭ. В 2021 г. в Хабаровском крае зарегистрировано рекордно низкое (3) количество случаев КЭ. В 2019-2021 гг. летальных случаев заболевания не было. Важно отметить, что в 2018 году в крае КЭ заболело четверо детей, трое из которых не были привиты и не получали экстренной серопротекции. Вакцинированный ребенок перенес микст-инфекцию – легкую (лихорадочную) форму КЭ и клещевой боррелиоз.

Патоморфоз клиники КЭ индуцирован совершенствованием противозидемических мероприятий (болеют преимущественно лица с отсутствием в анамнезе специфической защиты), улучшением клинической и лабораторной диагностики, совершенствованием тактики лечения, санитарно-просветительской работой среди населения. В то же время Российский Дальний Восток, несмотря на значительное снижение общей заболеваемости КЭ и практическое отсутствие его прогрессивных форм, по-прежнему остается регионом, высокоэндемичным по КЭ, с характерными эпидемиологическими особенностями – крайнетяжелым клиническим течением, высокой смертностью (58,7%) и инвалидизацией (41,3%). Большую проблему для здравоохранения представляют и бактериальные инфекции, передающиеся клещами, – клещевые боррелиозы, клещевой риккетсиоз, гранулоцитарный анаплазмоз, моноцитарный эрлихиоз, а также микст-инфекции, – ввиду общности переносчиков возбудителей (клещи) и их прокормителей (теплокровные животные).

Выделение вируса КЭ и изучение нового заболевания на Дальнем Востоке России стали одним из фундаментов для развития отечественной вирусологии. Материалы, накопленные дальневосточными экспедициями в 1937-1940 гг., легли в основу учения о природной очаговости трансмиссивных болезней человека, созданного академиком Е.Н. Павловским. Ему же принадлежат слова: «Болезни с природной очаговостью стары для природы и новы лишь в отношении времени и условий поражения ими людей, и еще более новы, если судить о времени, когда врачи научились правильно их распознавать» [12].

Клещевой энцефалит остается актуальной проблемой для ученых и клиницистов – инфекционистов, неврологов, эпидемиологов, вирусологов. Очаги вируса КЭ широко распространены на территории Евразии от Атлантического до Тихого океанов. В XXI в. выявлены новые эндемичные по КЭ территории – Япония, Нидерланды, Великобритания. В России природные очаги КЭ находятся на территории всех Федеральных округов. В настоящее время известно пять субтипов вируса КЭ: дальневосточный, европейский, сибирский, байкальский, гималайский. В РФ в природных очагах вирус КЭ представлен четырьмя субтипами – дальневосточным, европейским, сибирским и байкальским. Гималайский субтип недавно идентифицирован у диких грызунов в Китае. В России в последние десятилетия преобладают легкие формы инфекции [1].

Современный экономический интерес к Дальнему Востоку России, Государственная программа содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом, способствуют росту показателей миграции населения и, следовательно, по-прежнему делают актуальными вопросы борьбы с КЭ и другими природно-очаговыми инфекциями у «неиммунного» населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андаев Е.И., Никитин А.Я., Яценко Е.В. и др. Тенденция развития эпидемического процесса клещевого вирусного энцефалита в Российской Федерации, лабораторная диагностика, профилактика и прогноз на 2021 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2021. – №1. – С. 6-16.
2. Верета Л.А., Воробьева М.С. Природная гетерогенность и целенаправленный отбор штаммов вируса клещевого энцефалита. – М., 1990. – 123 с.
3. Верета Л.А., Кантер В.М. Клещевой энцефалит в Хабаровском крае. (Очерки эпидемиологии и клиники) / Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. – Хабаровск, 1963. – 216 с.

4. Воронкова Г.М., Кожевникова Н.В., Либерова Р.Н. и др. Характеристика современного состояния эпидпроцесса при клещевом энцефалите в Хабаровском крае // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2005. - № 6. - С. 6-12.
5. Воспоминания о Е.Н. Левкович (основоположники отечественной медицинской вирусологии) / Под ред. В.В. Погодиной. - М., 2001. - 202 с.
6. Григорович К.А., Ткачева А.М. Вирус, выделенный от случаев летнего эпидемического энцефалита // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 1937. - Т. 19. - Вып. 3 (9). - С. 406-410.
7. Захарычева Т.А. Клещевой энцефалит в Хабаровском крае: вчера, сегодня, завтра / Библиотека инфекционной патологии. - Хабаровск, 2014. - Вып. 67. - 248 с.
8. Захарычева Т.А., Хелимский А.М., Щербоносова Т.А. и др. Основные итоги 10-летней работы Хабаровского краевого центра диагностики и лечения клещевого энцефалита // Дальневосточный медицинский журнал. - 1998. - № 1 (прил.). - С. 62.
9. Зильбер Л.А., Левкович Е.Н., Шубладзе А.К. и др. Этиология весенне-летнего эпидемического энцефалита // Арх. биол. наук. - 1938. - Т. 52. - Вып. 1. - С. 162-182.
10. Зильбер Л.А. Весенний (весенне-летний) эндемический клещевой энцефалит // Арх. биол. наук. - 1939. - Т. 56. - Вып. 2. - С. 9-37.
11. Найштат А.Г. Современное состояние вопроса об эпидемическом энцефалите // Дальневосточный медицинский журнал. - 1936. - № 5. - С. 87-110.
12. Павловский Е.И. Основы учения о природной очаговости трансмиссивных болезней человека // Журнал общей биологии. - 1946. - № 7. - С. 3-33.
13. Панов А.Г. Клещевой энцефалит. - Л.: Медгиз, 1956. - 284 с.
14. Финкель И.З. К вопросу об особенностях течения энцефалита // Дальневосточный медицинский журнал. - 1936. - № 3. - С. 30-39.
15. Шаповал А.Н. Клещевой энцефалит (энцефаломиелит). - Л.: Медгиз, 1961. - 318 с.

Сведения об ответственном авторе:

Захарычева Татьяна Адольфовна – д. м. н., профессор, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ; старший научный сотрудник отдела природно-очаговых инфекций ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора; e-mail: dolika@inbox.ru