

- Principal results of *Borrelia* genotyping in Russia. Bulletin of Siberian medicine. 2006; suppl. 1: 87–92 (in Russian).
3. *Korenberg E.I.* Jerlihozy – novaja dlja Rossii problema infekcionnoj patologii. Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni. 1999; 4: 10–6 (in Russian).
  4. *Vorob'eva N.N., Grigorjan E.V., Korenberg E.I.* Jerlihozy v Rossii. Infekcionnye bolezni. Diagnostika, lechenie, profilaktika: Tez. dokl. Ross.-ital. nauch. konf. SPb.; 2000: 55.
  5. *Afanas'eva M.V., Vorob'eva N.N., Korenberg E.I., Frizen V.I., Manokina T.E.* Human granulocytic anaplasmosis: specificity of clinical presentations in Russia. Infekcionnye bolezni. 2006; 4 (2): 24–8 (in Russian).
  6. *Korenberg E.I.* Vestnik Rossijskoj AMN. 2001; 11: 41–5.
  7. *Frizen V.I., Korenberg E.I., Afanasyeva M.V., Levin A., Vorobyeva N.N., Manokina E.T.* Ixodes tick-borne borreliosis: new test systems for a serological diagnosis by the ELISA method. Infekcionnye bolezni. 2005; 3: 28–32 (in Russian).
  8. *Wilske B., Fingerle V., Schulte-Spechtel U.* Microbiological and serological diagnosis of Lyme borreliosis. FEMS Microbiol. 2007; 49: 13–21.
  9. *Ismail N., Bloch K.C., McBride J.W.* Human ehrlichiosis and anaplasmosis. Clin. Lab. Med. 2010; 1: 261–92.
  10. *Pomelova V.G., Bychenkova T.A., Bekman N.I., Osin N.S., Korenberg E.I., Vorobyeva N.N.* et al. Diagnostic efficacy of phosphorescent immunochips for serologic diagnostics of tick-borne encephalitis. Mikrobiol. Epidemiol. 2009; 3: 71–5 (in Russian).
  11. *Pomelova V.G., Korenberg E.I., Osin N.S., Bychenkova T.A., Bekman N.I., Kanaeva T.A.* et al. The Use of Microarray-based Phosphorescent Immunoassay Tests for Serological Diagnosis of Ixodid Tick Borne Borrelioses. Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika. 2010; 1: 22–9 (in Russian).
  12. *Busch U., Hizo-Teufel C., Boehmer R., Fingerle V., Nitschko H., Wilske B.* et al. (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* and *B. garinii*) identified from cerebrospinal fluid isolates by pulse-field gel electrophoresis and PCR. J. Clin. Microbiol. 1996; 34: 1072–8.
  13. *van Dam A.P., Kuiper H., Vos K., Widjojokusumo A., de Jongh B.M., Spanjaard L.* et al. Different genospecies of *Borrelia burgdorferi* are associated with distinct clinical manifestations of Lyme borreliosis. Clin. Infect. Dis. 1993; 17: 708–17.
  14. *Wang G., van Dam A.P., Schwartz I., Dankert J.* Molecular typing of *Borrelia burgdorferi sensu lato*: taxonomic, epidemiological and clinical implications. Clin. Microbiol. Rev. 1999; 12: 633–53.
  15. *Konkova-Rejzman A.B., Zlobin V.I., Tarasov V.N., Tarasov D.V., Ratnikova L.I., Rolshchikov O.B.* et al. Aetiopathogenetic and Clinical Features of Ixodes Tick-Born Borreliosis in the South Ural Natural Focuses. Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika. 2010; 5: 24–34 (in Russian).

Поступила 07.06.13

#### Сведения об авторах:

**Коренберг Эдуард Исаевич**, засл. деятель науки РФ, акад. РАЕН, доктор биол. наук, проф., рук. отдела природноочаговых инфекций ФГБУ "НИИЭМ им. акад. Н.Ф. Гамалеи" Минздрава России, e-mail: edkorenberg@yandex.ru; **Нефедова Валентина Валерьевна**, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. лаб. переносчиков инфекций ФГБУ "НИИЭМ им. акад. Н.Ф. Гамалеи" Минздрава России, e-mail: valentinnef@mtu-net.ru; **Воробьева Наталья Николаевна**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО "ПГМА им. акад. Е.А. Вагнера" Минздрава России, e-mail: infect-perm@mail.ru; **Фризен Владимир Иванович**, канд. мед. наук, гл. врач ГБУЗ ПК "Пермская краевая клиническая инфекционная больница", 614000, Пермь, ул. Пушкина, 96, e-mail: infect-perm@mail.ru; **Помелова Вера Гавриловна**, доктор биол. наук, начальник лаб. отдела биологического микроанализа ФГУП "ГосНИИ биологического приборостроения" ФМБА России, Москва, Волоколамское шоссе, 30, e-mail: fmba@fmba.ru; **Кузнецова Татьяна Игоревна**, врач-лаборант ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», Пермь, ул. Пушкина, 96, e-mail: infect-perm@mail.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 618.8-009.17-02:616.9-022-036.8]-08

**О.Н. Сумливая<sup>1</sup>, Н.Н. Воробьева<sup>1</sup>, Ю.В. Каракулова<sup>1</sup>, Е.Л. Веселова<sup>2</sup>, О.В. Шалаева<sup>2</sup>, Е.В. Меркурьева<sup>2</sup>**

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНОГО АДАМАНТАНА В КОРРЕКЦИИ ПОСТЭНЦЕФАЛИТИЧЕСКОЙ СОМАТОГЕННОЙ АСТЕНИИ

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: son-2005@yandex.ru; <sup>2</sup>ГБУЗ Пермского края «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: gkib1@inbox.ru

Проведено открытое рандомизированное клиническое исследование в двух группах реконвалесцентов клещевого энцефалита с постэнцефалитической соматогенной астенией. 1-я группа состояла из 14 человек, получивших производное адамантана – ладастен в суточной дозе 100 мг в течение 25 дней. 2-я группа сравнения включала 18 реконвалесцентов, которые находились под наблюдением без назначения ладастена. До и после лечения проводилось обследование с использованием визуальной аналоговой шкалы астении, шкалы субъективной оценки астении MFI-20, шкалы депрессии Бека, теста Спилберга–Ханина, опросника для выявления признаков вегетативных изменений. После приема ладастена у пациентов отмечена достоверная динамика уменьшения баллов по визуальной аналоговой шкале астении в 2,5 раза в отличие от таковой во 2-й группе, где снижение было лишь в 1,4 раза. В 1-й группе также достоверно снизились баллы по всем шкалам MFI-20 ( $p = 0,0001$ ), шкале депрессии Бека ( $p = 0,001$ ), тесту Спилберга–Ханина ( $p = 0,002$ ), опроснику для выявления признаков вегетативных изменений ( $p = 0,001$ ). Полученные данные свидетельствуют о том, что ладастен в суточной дозе 100 мг является высокоэффективным препаратом с антиастеническим, анксиолитическим и вегетостабилизирующим действиями и может быть рекомендован в реабилитационный период пациентам после клещевого энцефалита с проявлениями постэнцефалитической соматогенной астении.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, постэнцефалитическая соматогенная астения, производное адамантана

O.N. Sumliyaya<sup>1</sup>, N.N. Vorobiova<sup>1</sup>, Yu.V. Karakulova<sup>1</sup>, E.L. Veselova<sup>2</sup>, O.V. Shalaeva<sup>2</sup>, E.V. Merkurieva<sup>2</sup>

## THE CLINICAL EFFICIENCY OF ADAMANTANE DERIVATIVE IN THE CORRECTION OF POSTENCEPHALITIC SOMATOGENIC ASTHENIA

<sup>1</sup>Perm State Medical Academy named after Acad. E.A. Vagner, 26, Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation, 614990; <sup>2</sup>Perm Regional Clinical Hospital for Infectious Diseases, 96, Pushkin Str., Perm, Russian Federation, 614990

*An open, randomized clinical study in two groups of convalescents of tick-borne encephalitis suffered from postencephalitic somatogenic asthenia. The first group was consisted of 14 patients who received adamantane derivatives - ladasten at a daily dose of 100 mg for 25 days. The second comparison group included 18 convalescents who were followed up without an prescription of Ladasten. Before and after treatment, the examination with the use of a Visual Analogue Scale fatigue, scale of subjective evaluation fatigue - Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20), Beck Depression Inventory, D. Spielberger's test (State-Trait-Anxiety-Inventory (STAI)), adapted for Russia by Yu. L. Khanin, a questionnaire for detection signs of autonomic changes. After receiving ladasten patients showed significant dynamics of the drop in scores accordingly to visual analogue scale fatigue by 2.5 times as opposed to those in the second group, where the fall was only by 1.4 times. In the first group there were also significant fall in scores of all scales MFI-20 ( $p = 0.0001$ ), Beck Depression Scale ( $p = 0.001$ ), Spielberger-Khanin test ( $p = 0.002$ ) and the questionnaire for evidence of autonomic changes ( $p = 0.001$ ). The obtained data suggest that Ladasten at a daily dose of 100 mg is highly effective drug with antifatigue, anxiolytic and vegetostabilizing effects and can be recommended in rehabilitation period to patients after the tick-borne encephalitis with manifestations of postencephalitic somatogenic asthenia.*

**Key words:** tick-borne encephalitis, postencephalitic somatogenic asthenia, adamantane derivative

Пермский край – территория с активными природными очагами трансмиссивных инфекций, среди которых наибольшую опасность представляет клещевой энцефалит (КЭ). Ежегодно в регионе регистрируется 25–30 тыс. случаев присасывания клещей и около 300 заболеваний КЭ. Широкое распространение КЭ и высокий уровень заболеваемости им, нередко приводящий к инвалидизации, снижению качества жизни пациентов, обуславливают его высокую медико-социальную и экономическую значимость и делают необходимым дальнейший поиск новых методов лечения и реабилитации [1–3].

Известно, что после перенесенного КЭ нередко формируется состояние, диагностируемое как постинфекционный астенический синдром. По данным А.П. Иерусалимского [3], «постинфекционная (постэнцефалитическая) церебрастения» различной степени выраженности развивается у 59,3% переболевших, причем у трети из них купируется в течение первого года после заболевания, у половины – в течение двух лет, а у остальных держится еще длительнее [3]. Проявления астенических расстройств характеризуются общей слабостью, быстрой утомляемостью, раздражительностью, снижением памяти, расстройствами сна, головными болями, вегетативными нарушениями. Данная патология тяжело переносится пациентами и отрицательно влияет на качество их жизни и производительность труда.

При лечении подобных расстройств используются различные группы лекарственных препаратов: ноотропы, психостимуляторы, актопротекторы, общеукрепляющие средства, транквилизаторы и антидепрессанты [4]. В процессе поиска новых средств терапии астенических расстройств, обладающих анксиолитическими и стимулирующими свойствами, в ГУ НИИ фармакологии им. В.В. Закусова РАМН был разработан препарат – производное адамантана – ла-

дастен [5]. В спектре его действия сочетаются психостимулирующие, анксиолитические, иммуностимулирующие эффекты и элементы актопротекторной активности. Механизм активности препарата связан с усилением выброса дофамина из пресинаптических терминалей, блокадой его обратного захвата и увеличением биосинтеза, обусловленного экспрессией гена тирозингидроксилазы, а также с его модулирующим влиянием на ГАМК-бензодиазепиновый-хлорионоформный рецепторный комплекс, устраняющий снижение бензодиазепиновой рецепции, развивающейся при стрессе. Клиническое исследование эффективности ладастена выполнялось у больных с астеническими расстройствами на фоне различной соматической патологии [5–7], а также после перенесенных острых респираторных заболеваний [8]. Изучения эффективности ладастена у пациентов после КЭ не проводилось.

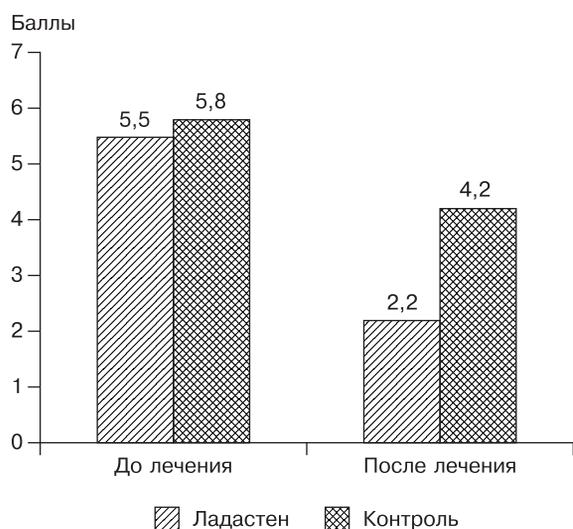
Цель исследования – оценить клиническую эффективность препарата ладастен при лечении больных с постэнцефалитической соматогенной астенией.

### Материал и методы

В 2012 г. проведено открытое сравнительное клиническое рандомизированное исследование в двух параллельных группах больных с постэнцефалитической соматогенной астенией. 1-я группа состояла из 14 реконвалесцентов КЭ (из них 10 человек перенесли лихорадочную, 3 – менингеальную и 1 – очаговую форму), получивших препарат ладастен в суточной дозе 100 мг в течение 25 дней. 2-я группа, сравнения, включала 18 реконвалесцентов КЭ (из них 13 человек перенесли лихорадочную, 4 – менингеальную и 1 – очаговую форму), которые находились под наблюдением без назначения ладастена. Средний возраст обследованных составил  $53,4 \pm 15,9$  года. Достоверных различий по возрасту и полу в выделенных группах не было ( $p = 0,718$  и  $p = 0,594$  соответственно).

Диагноз КЭ у всех пациентов верифицирован методом иммуноферментного анализа. В период стационарного лечения они получили курс этиотропной и патогенетической терапии. Исследование выполнено на базе «Пермского краевого центра профилактики

**Для корреспонденции:** Сумливая Ольга Николаевна, канд. мед. наук, доцент каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, (342)2364566, e-mail: son-2005@yandex.ru



Динамика показателя ВАШ-А в группах реконвалесцентов КЭ.

клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов», где после выписки из стационара проводилось диспансерное наблюдение за реконвалесцентами с физикальным осмотром и оценкой критериев включения/исключения в исследование.

Критерии включения: астенические расстройства в соответствии с диагностическими критериями по МКБ-10; оценка выраженности астении по визуальной аналоговой шкале астении (ВАШ-А) – 3 балла и более; возраст от 18 до 75 лет; информированное согласие больных.

Критерии исключения: тяжелые соматические и неврологические заболевания; функциональная недостаточность печени и почек; алкоголизм, лекарственная и наркотическая зависимости; беременность; индивидуальная непереносимость препарата; отказ больного от участия.

Обследование проводилось дважды: первое – после выписки из стационара (1-й день), второе – после проведенного курса терапии ладастеном (28–30-й день). При первичном осмотре осуществлялся контроль соответствия критериям включения/исключения, затем – рандомизация пациентов методом конвертов с целью обеспечения подбора больных, при котором основная группа отличалась от группы сравнения только приемом препарата.

Ладастен назначался в таблетках по 50 мг 2 раза в день, курсом 25 дней. До и после курса лечения всем реконвалесцентам проводилось комплексное обследование с использованием следующих методик: визуальной аналоговой шкалы астении (ВАШ-А), шкалы субъективной оценки астении MFI-20, шкалы депрессии Бека, теста Спилбергера–Ханина с оценкой ситуационной тревоги, опросника для выявления признаков вегетативных изменений, шкалы общего клинического впечатления.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась при помощи набора прикладных программ MS Excel 2007 и Statistica 6.0 (StatSoft

Inc, США) с применением методов непараметрической статистики (Реброва О.Ю., 2003). Выявление статистически значимых различий выборок по количественным показателям в независимых группах выполнено с помощью U-критерия Манна–Уитни, в зависимых – по критерию Вилкоксона, различия приняты значимыми при  $p < 0,05$ .

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации, с правилами Качественной клинической практики Международной конференции по гармонизации (ICH GCP), этическими принципами, изложенными в Директиве Европейского союза 2001/20/ЕС и требованиями национального Российского законодательства. Протокол исследования одобрен независимым локальным Комитетом по этике ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России.

## Результаты и обсуждение

Анализ результатов выраженности астении по визуальной аналоговой шкале свидетельствовал о том, что количество баллов ВАШ-А в группах на момент начала исследования (см. рисунок) не различалось ( $p = 0,720$ ). После приема ладастена у пациентов отмечено достоверное уменьшение баллов ( $p = 0,001$ ). Подобная динамика наблюдалась и в группе сравнения ( $p = 0,007$ ). Однако в 1-й группе показатель ВАШ-А снизился в 2,5 раза, а во 2-й – лишь в 1,4 раза.

Средние значения суммарного группового балла по шкале оценки астении MFI-20 в обеих группах при первом осмотре были сопоставимы ( $p = 0,099$ ). После терапии ладастеном у пациентов данный показатель достоверно уменьшился с  $88,1 \pm 11,2$  до  $35,4 \pm 10,7$  балла ( $p = 0,001$ ). В группе сравнения отмечалась менее выраженная положительная динамика:  $78,6 \pm 14,4$  балла исходно и  $71,8 \pm 14,8$  балла при повторном осмотре ( $p = 0,01$ ).

Средние значения баллов в обеих группах по пяти субшкалам опросника MFI-20 исходно не различались (см. таблицу). После курса терапии достоверно снизились баллы по шкалам общей астении, понижения активности, снижения мотивации, физической астении, психической астении (все  $p = 0,0001$ ).

В группе сравнения при повторном осмотре установлено достоверное изменение среднего показателя лишь по двум шкалам – общая астения и пониженная активность (оба  $p = 0,041$ ).

На фоне приема ладастена у всех пациентов с постэнцефалитической соматогенной астенией отмечено достоверное снижение показателей эмоционально-личностных нарушений. При анализе данных шкалы депрессии Бека установлено, что в процессе лечения уменьшались как общий показатель опросника ( $с 22,9 \pm 7,0$  до  $6,7 \pm 7,4$  балла;  $p = 0,001$ ), так и его составляющие – показатели когнитивно-аффективной шкалы ( $с 12,9 \pm 4,4$  до  $3,9 \pm 3,9$  балла;  $p = 0,001$ ) и шкалы соматизации ( $с 10,2 \pm 3,2$  до  $2,8 \pm 3,6$  балла;  $p = 0,001$ ).

В группе сравнения достоверно снижался показатель когнитивно-аффективной шкалы ( $с 14,0 \pm 7,8$  до

## Динамика показателей шкалы субъективной астении MFI-20 в группах реконвалесцентов КЭ

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	до лечения, баллы	после лечения, баллы	до лечения, баллы	после лечения, баллы
Общая астения	18,6 ± 1,8	7,4 ± 2,4	16,7 ± 2,7	15,1 ± 3,0
Пониженная активность	18,3 ± 2,4	7,5 ± 2,7	16,8 ± 2,8	15,2 ± 3,3
Снижение мотивации	16,0 ± 3,3	6,6 ± 2,2	14,8 ± 3,6	13,3 ± 3,4
Физическая астения	19,0 ± 1,3	7,7 ± 2,4	16,8 ± 2,9	15,8 ± 2,9
Психическая астения	16,2 ± 3,2	6,1 ± 2,1	13,5 ± 3,6	12,4 ± 3,7

12,1 ± 6,2 балла;  $p = 0,018$ ), а по общему показателю и шкале соматизации наметилась лишь тенденция к снижению (с  $25,4 \pm 13,2$  до  $23,3 \pm 11,2$  балла;  $p = 0,098$  и с  $11,4 \pm 5,5$  до  $11,2 \pm 5,3$  балла;  $p = 0,836$ ).

Ситуационная тревога по тесту Спилберга–Ханина в первой группе больных достоверно ( $p = 0,002$ ) снизилась с  $49,2 \pm 3,5$  до  $43,8 \pm 2,0$  балла к окончанию лечения в отличие от группы сравнения, где не наблюдалось изменения данного показателя ( $46,0 \pm 3,3$  и  $44,4 \pm 4,1$  балла,  $p = 0,134$ ).

За время терапии ладастеном уменьшилась степень выраженности вегетативных расстройств. Средние значения по «Опроснику для выявления признаков вегетативных изменений» на момент первого обследования были сопоставимы и составили в 1-й группе  $40,9 \pm 11,2$  балла, во 2-й –  $36,2 \pm 14,4$  балла ( $p = 0,228$ ). В динамике обследования достоверное снижение показателей отмечено лишь в 1-й группе – до  $14,9 \pm 8,2$  балла ( $p = 0,001$ ), а во 2-й группе значимых изменений не выявлено –  $32,6 \pm 12,5$  балла ( $p = 0,088$ ).

Анализ показателей по шкале общего клинического впечатления врача обнаружил достоверное увеличение доли пациентов категорий «нормален, не болен» и «пограничное состояние» до 92% после приема ладастена в отличие от контрольной группы, где этот показатель был значительно меньше – 49%.

Следует отметить согласованность субъективных оценок пациента и объективных оценок врача. Общее улучшение после лечения отмечали 92% пациентов 1-й группы и только 27% из группы сравнения. В ходе терапии ладастеном нежелательных явлений установлено не было.

Результатами клинических работ установлено, что течение заболевания в резидуальном периоде зависит не только от вирулентных свойств штаммов вируса КЭ, но и от состояния макроорганизма, поэтому особый акцент в системе реабилитации должен быть сделан на укрепление адаптационных и эмоционально-личностных характеристик организма лиц, перенесших КЭ [1]. Для успешного решения данной проблемы препаратом выбора является ладастен с доказанным полифункциональным действием.

Проведенное исследование показало, что ладастен является эффективным средством для реабили-

тационной терапии пациентов с постэнцефалитической соматогенной астенией. С помощью ВАШ-А и опросника MFI-20 определено его выраженное антиастеническое действие в виде уменьшения общей, физической и психической астении, понижения активности и мотивации. Также выявлено позитивное влияние данного препарата в отношении вегетативных и тревожно-депрессивных расстройств.

### Заключение

По результатам исследования установлено, что клиническая эффективность производного адамантана – ладастена проявляется его антиастеническими, анксиолитическими, вегетостабилизирующими свойствами. Ладастен в суточной дозе 100 мг является высокоэффективным, хорошо переносимым и безопасным препаратом с широким спектром клинического действия и может быть рекомендован в реабилитационный период пациентам, перенесшим клещевой энцефалит с остаточными явлениями в виде постэнцефалитической соматогенной астении.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Команденко Н.И., Жукова Н.Г. Некоторые дискуссионные вопросы проблемы клещевого энцефалита. Бюллетень сибирской медицины. 2006; прил. 1: 57–62.
2. Фризен В.И., Афанасьева М.В., Коренберг Э.И., Воробьева Н.Н., Сушливая О.Н., Наумова Л.М. Алгоритм диагностики заболеваний, передающихся иксодовыми клещами (на примере Пермского края). Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2008; 4: 33–6.
3. Иерусалимский А.П. Клещевой энцефалит. Руководство для врачей. Новосибирск: Государственная медицинская академия МЗ РФ; 2001.
4. Аведисова А.С., Ястребов Д.В. Оценка диагностики и терапии астенических расстройств по результатам анкетирования врачей общей практики. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010; 2: 56–60.
5. Смудевич А.Б., Андрющенко А.В., Бескова Д.А. Новый подход к терапии неврастении и соматогенной астении (результаты многоцентрового исследования эффективности и безопасности Ладастена®). Психиатрия и психофармакотерапия. 2009; 1: 18–26.
6. Вознесенская Т.Г., Фокина Н.М., Яхно Н.Н. Лечение астенических расстройств у пациентов с психовегетативным синдромом (результаты многоцентрового исследования эффективности и переносимости Ладастена®). Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010; 5: 17–26.
7. Копылов Ф.Ю., Никитина Ю.М., Макух Е.А., Сыркин А.Л. Изучение эффективности и безопасности терапии Ладастеном® у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Кардиосоматика. 2010; 1: 49–53.
8. Караваева Т.А., Полторак С.В., Поляков А.Ю. Применение препарата Ладастен® в терапии постинфекционных астенических расстройств. Русский медицинский журнал. 2009; 17 (4): 276–81.

### REFERENCES

1. Komandenko N.I., Zhukova N.G. Some debatable problems of tick-borne encephalitis. Byulleten sibirskoy meditsiny. 2006; pril. 1: 57–62 (in Russian).
2. Frizen V.I., Afanas'eva M.V., Korenberg E.I., Vorob'eva N.N., Sumlivaya O.N., Naumova L.M. An algorithm for diagnosing Ixodes tick-transmitted diseases (in case of the Perm Territory). Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni, 2008; 4: 33–6 (in Russian).
3. Ierusalimsky A.P. Tick-borne encephalitis. Guide for Physicians.

- Novosibirsk State Medical Academy, Ministry of Health, RF; 2001 (in Russian).
4. Avedisova A.S., Yastrebov D.V. Diagnosis and therapy of asthenic disorders: results of the questionnaire survey of general practitioners. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova. 2010; 2: 56–60 (in Russian).
  5. Smulevich A.B., Andryuschenko A.V., Beskova D.A. Psihiatriya i psihofarmakologiya. 2009; 1: 18–26 (in Russian).
  6. Voznesenskaya T.G., Fokina N.M., Yahno N.N. Treatment of asthenic disorders in patients with psychoautonomic syndrome: results of a multicenter study on efficacy and safety of ladasten. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova. 2010; 5: 17–26 (in Russian).
  7. Kopylov F.Yu., Nikitina Yu.M., Makuh E.A., Syrkin A.L. Kardiosomatika. 2010; 1: 49–53 (in Russian).
  8. Karavaeva T.A., Poltorak S.V., Polyakov A.Yu. Russkiy meditsinskiy zhurnal. 2009; 17 (4): 276–81 (in Russian).

Поступила 07.06.13

#### Сведения об авторах:

**Воробьева Наталья Николаевна**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера»

ра» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: infect-perm@mail.ru; **Каракулова Юлия Владимировна**, доктор мед. наук, проф. каф. неврологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: julia.karakulova@mail.ru; **Веселова Елена Леонидовна**, зав. «Пермского краевого центра профилактики клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов» ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», врач-невролог, 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: gkib1@inbox.ru; **Шалаева Ольга Владимировна**, врач-инфекционист «Пермского краевого центра профилактики клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов» ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», врач-невролог, 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: gkib1@inbox.ru; **Меркурьева Елена Викторовна**, врач-инфекционист «Пермского краевого центра профилактики клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов» ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: gkib1@inbox.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.831-002-022:578.833.26]-009.11-07:616.154:577.175.823

*О.Н. Сумливая<sup>1</sup>, Н.Н. Воробьева<sup>1</sup>, Ю.В. Каракулова<sup>1</sup>, А.П. Неболсина<sup>2</sup>, Л.С. Патракова<sup>2</sup>, С.Г. Иванцова<sup>2</sup>*

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ НЕЙРОМЕДИАТОРА СЕРОТОНИНА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПАРАЛИТИЧЕСКИХ ФОРМ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: son-2005@yandex.ru; <sup>2</sup>ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: gkib1@inbox.ru

*В работе представлены результаты изучения количественного содержания серотонина в тромбоцитах крови у больных в остром периоде клещевого энцефалита. У пациентов независимо от клинической формы инфекции выявлено достоверное снижение данного показателя относительно контрольных значений  $203,7 \pm 107,1$  и  $585,4 \pm 258,8$  нг/мл соответственно ( $p < 0,05$ ). Анализ концентрации тромбоцитарного серотонина, проведенный в разгар заболевания у больных с различными формами клещевого энцефалита, позволил установить более низкий показатель при паралитической форме ( $111,8 \pm 40,1$  нг/мл), чем при непаралитической ( $237,1 \pm 97,7$  нг/мл;  $p < 0,05$ ). Наличие достоверной разницы между тяжелой паралитической и менее тяжелой непаралитической формой клещевого энцефалита в разгар болезни дает возможность использовать данный показатель в качестве прогностического критерия для оценки тяжести нейроинфекции.*

Ключевые слова: клещевой энцефалит, тромбоцитарный серотонин

*O. N. Sumliyaya<sup>1</sup>, N. N. Vorobiova<sup>1</sup>, Yu. V. Karakulova<sup>1</sup>, A. P. Nebolsina<sup>2</sup>, L. S. Patrakova<sup>2</sup>, S. G. Ivantsova<sup>2</sup>*

THE STUDY OF THE LEVEL OF NEUROTRANSMITTER SEROTONIN FOR THE PREDICTION OF THE PARALYTIC FORM OF TICK-BORNE ENCEPHALITIS

<sup>1</sup>Perm State Medical Academy named after Acad. E.A. Vagner, 26, Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation, 614990; <sup>2</sup>Perm Regional Clinical Hospital for Infectious Diseases, 96, Pushkin Str., Perm, Russian Federation, 614990

*This paper presents the results of a quantitative study of serotonin in blood platelets in patients in the acute period of encephalitis. Regardless of the clinical form of infection, in patients, there was revealed a significant decrease in this index  $203,7 \pm 107,1$  ng/ml relatively to control values:  $585,4 \pm 258,8$  ng/ml, respectively ( $p < 0.05$ ). The analysis of the concentration of platelet serotonin, performed in the eruptive phase of the disease in patients with various forms of tick-borne encephalitis, allowed to set more lower index in the paralytic form ( $111,8 \pm 40,1$  ng/ml) than in non-paralytic one ( $237,1 \pm 97,7$  ng/ml,  $p < 0.05$ ). The presence of significant difference between severe paralytic and less severe non-paralytic form of tick-borne encephalitis in the eruptive phase of the disease makes it possible to use this index as a prognostic criterion for assessing the severity of neuroinfection.*

Key words: tick-borne encephalitis, platelet serotonin