

# Ранний нейроборрелиоз у детей, синдром Баннварта (клинические наблюдения)

(К 30-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ ФП И ДПО СПБГПМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

К. В. МАРКОВА<sup>1</sup>, Е. Ю. СКРИПЧЕНКО<sup>1,2</sup>, Н. В. СКРИПЧЕНКО<sup>1,2</sup>, Е. Ю. ГОРЕЛИК<sup>1</sup>,  
А. А. ВИЛЬНИЦ<sup>1,2</sup>, А. В. АСТАПОВА<sup>1</sup>, Н. Ф. ПУЛЬМАН<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА России

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России

Проблема иксодовых клещевых боррелиозов сохраняет свою актуальность в связи с повсеместной распространенностью, высокой частотой заболеваемости, особенно в Северо-Западном ФО, разнообразием клинических проявлений, а также возможностью хронизации, в том числе и у детей.

Цель: описать собственные клинические наблюдения синдрома Баннварта, развившегося в период диссеминации возбудителя. Результаты. Синдром Баннварта является патогномичным для боррелиоза симптомом, включающим триаду клинических проявлений: серозный менингит, одно- или двустороннее поражение лицевых нервов, полиневропатию. Своевременная клиническая и адекватная лабораторная диагностика определяют благоприятное течение заболевания.

**Ключевые слова:** иксодовые клещевые боррелиозы, синдром Баннварта, полиневропатия

## Early neuroborreliosis in children, Bannwart syndrome (clinical observations)

K. V. Markova<sup>1</sup>, E. Yu. Skripchenko<sup>1,2</sup>, N. V. Skripchenko<sup>1,2</sup>, E. Yu. Gorelik<sup>1</sup>, A. A. Vilnits<sup>1,2</sup>, A. V. Astapova<sup>1</sup>, N. F. Pulman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Children's Research and Clinical Center for Infectious Diseases of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, St-Petersburg, Russian Federation

<sup>2</sup>Saint-Petersburg Pediatric Medical University, Russia Federation

The problem of ixodic tick-borne borreliosis remains relevant due to its ubiquity, high incidence, especially in the Northwestern Federal District, a variety of clinical manifestations, as well as the possibility of chronization, including in children.

Purpose: to describe our own clinical observations of Bannwart syndrome, which developed during the dissemination of the pathogen.

Results. Bannwart syndrome is pathognomonic for borreliosis symptoms, including a triad of clinical manifestations: serous meningitis, single- or bilateral lesion of facial nerves, polyneuropathy. Timely clinical and adequate laboratory diagnostics determine the favorable course of the disease.

**Keywords:** ixodic tick-borne borreliosis, Bannwart syndrome, polyneuropathy

**Для цитирования:** Маркова К.В., Е.Ю. Скрипченко, Н.В. Скрипченко, Е.Ю. Горелик, А.А. Вильниц, А.В. Астапова, Н.Ф. Пульман. Ранний нейроборрелиоз у детей, синдром Баннварта (клинические наблюдения). Детские инфекции. 2021; 20(4):60-64. doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-4-60-64

**For citation:** Markova K.V., E.Yu. Skripchenko, N.V. Skripchenko, E.Yu. Gorelik, A.A. Vilnits, A.V. Astapova, N.F. Pulman. Early neuroborreliosis in children, Bannwart syndrome (clinical observations). Detskie Infektsii=Children's Infections. 2021; 20(4):60-64. doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-4-60-64

### Информация об авторах:

**Маркова Ксения Витальевна (K. Markova)**, младший научный сотрудник научно-исследовательского отдела нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ, Санкт-Петербург; ksenija-sidorova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8652-8997>

**Скрипченко Елена Юрьевна (E. Skripchenko)**, д.м.н., профессор кафедры неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО ФГБОУ ВО СПбГПМУ, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ; [wawe@yandex.ru](mailto:wave@yandex.ru); <https://orcid.org/0000-0002-8789-4750>

**Скрипченко Наталья Викторовна (N. Skripchenko)**, д.м.н., заместитель директора по научной работе ФГБУ «ДНКЦИБ», заведующая кафедрой инфекционных заболеваний у детей ФП и ДПО ГБОУ ВПО СПбГПМУ, Санкт-Петербург; [snv@niidi.ru](mailto:snv@niidi.ru); <http://orcid.org/0000-0001-8927-3176>

**Горелик Евгений Юрьевич (E. Gorelik)**, к.м.н., старший научный сотрудник, исполняющий обязанности заведующего научно-исследовательским отделом нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ, Санкт-Петербург; [e.gorelik@mail.ru](mailto:e.gorelik@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0002-3130-1717>

**Вильниц Алла Ароновна (A. Vilnits)**, д.м.н., заведующий научно-исследовательским отделом интенсивной терапии неотложных состояний, старший научный сотрудник отдела нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ, доцент кафедры инфекционных заболеваний у детей ФП и ДПО Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета; [vilniz@mail.ru](mailto:vilniz@mail.ru); <http://orcid.org/0000-0001-7965-7002>

**Астапова Анна Владимировна (A. Astapova)**, к.м.н., научный сотрудник научно-исследовательского отдела нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ, Санкт-Петербург; [anna-syrovcev@mail.ru](mailto:anna-syrovcev@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-4153-4319>

**Пульман Надежда Федоровна (N. Pulman)**, к.м.н., зав. отделением отдела нейроиных инфекций и органической патологии нервной системы ДНКЦИБ, Санкт-Петербург; [niidi@niidi.ru](mailto:niidi@niidi.ru); <https://orcid.org/0000-0001-7965-7001>

Проблема иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) сохраняет свою актуальность для практического здравоохранения в связи с повсеместным распространением, высоким уровнем заболеваемости, особенно среди детского населения, полиморфизмом клинических проявлений, склонностью течения заболевания в латентной форме, а также высоким риском развития хронизации заболевания ввиду поздней диагностики и отсутствия специфической профилактики [1–16].

Первое описание заболевания датируется серединой 1970-х годов, когда в США, в городе Лайм штата Коннектикут имела место вспышка юношеского ревматоидного артрита на фоне кольцевидной эритемы после присасывания иксодовых клещей. Название род *Borrelia* получил по фамилии французского микробиолога A. Borrel, а вид *Borrelia burgdorferi* — по имени Willy Burgdorfer, который в 1982 г. впервые вместе с Alan Barbour выделил возбудителя ИКБ. В 1984 году Рассел Джон установил принадлежность выявленной спирохеты

к роду *Borrelia*. Позднее в США, Западной Европе спирохету удалось выделить из крови, цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) и кожи больных с кольцевидной эритемой. В Российской Федерации ИКБ был серологически верифицирован в 1985 году в Северо-Западном регионе, и только в 1991 году была включен в официальный перечень нозологических форм [2, 13]. В настоящее время в Российской Федерации ИКБ в структуре природно-очаговых инфекций занимает основную долю (38,5%), а по распространенности и частоте регистраций в 2020 году — первое место [5].

Общепризнанно, что ИКБ вызывается различными видами боррелий (вид *Borrelia burgdorferi sensu lato* и *Borrelia myamotoi*), характеризующихся полиморфизмом клинических проявлений. Тем не менее обращает внимание, что для вида *Borrelia burgdorferi sensu lato* (*Borrelia burgdorferi s. l.*) свойственно поражение кожи, сердечно-сосудистой и нервной систем, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, а также высокий риск хронизации заболевания. В настоящее время вид *Borrelia burgdorferi s. l.* представлен 18 геновидами, три из которых являются основными: *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii*, *B. garinii*. В то время как вид *Borrelia myamotoi* по антигенным свойствам и клиническим проявлениям наиболее близок к возбудителям рецидивирующих лихорадок. Тем не менее особенности антигенной структуры различных геновидов боррелий определяют их тропность к тем или иным органам и тканям, которые являются основными мишенями воспаления. Поражение опорно-двигательной системы наиболее часто обусловлено *B. burgdorferi sensu stricto*, тогда как поражение нервной системы — с *B. garinii*, реже — с *B. afzelii*, а безэритемные формы — с *B. myamotoi*, мигрирующие эритемы и поражение сердца — с *B. afzelii* [1, 2, 4, 7, 13].

В ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России на основании многолетнего опыта лечения пациентов с этой инфекцией разработана и усовершенствована классификация ИКБ (Скрипченко Н.В., Иванова Г.П., Васильева Ю.П., 2020 г.) [2].

Патогномичными симптомами иксодового клещевого боррелиоза у детей является кольцевидная или мигрирующая эритема, возникающая в месте присасывания клеща, а также синдром Баннварта, включающий следующую триаду клинических проявлений: серозный менингит, одно- или двустороннее поражение лицевых нервов, полиневропатию. Незнание этих клинических проявлений может приводить к диагностическим ошибкам.

**Цель:** демонстрация двух клинических наблюдений синдрома Баннварта у детей, госпитализированных в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России.

#### Клиническое наблюдение 1.

Больной А., 8 лет. Из анамнеза заболевания известно, что за 2 недели до заболевания ребенок находился с родителями в Польше, где жили в лесной зоне на отдыхе. На 12 день после прогулки в лесу (1 день болезни)

родители заметили кольцевидную эритему на лице и волосистой части головы слева до 10 см в диаметре. К врачам не обращались, проводили симптоматическую терапию. В течение 5 суток кольцевидная эритема угасла. Самочувствие ребенка было удовлетворительным, жалоб не было. На 18 день болезни появилась «заложенность» левого уха. Утром на 19 день болезни появилась диффузная головная боль, рвота в утренние часы. На 20 день болезни — асимметрия лица слева, в связи с чем ребенок был госпитализирован в стационар в неврологическое отделение. При обследовании крови методом ИФА были выявлены антитела класса IgG к боррелиям, при компьютерной томографии (КТ) головного мозга патологии не выявлено. В неврологическом стационаре выставлен клинический диагноз: невралгия лицевого нерва слева. В отделении проводилась нестероидная противовоспалительная терапия, антибактериальная (амоксциллин 250 мг x 2 р/д №3) и противовирусная терапия (ацикловир 30 мг/кг/сут №5). На фоне терапии температура тела не повышалась, увеличился объем движений мимической мускулатуры. Ребенок выписан из стационара. Однако на фоне терапии сохранялась головная боль, рвота, появилась слабость в руках, ногах, боли в пояснице. Для уточнения диагноза ребенок поступил в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России.

При поступлении (27 день болезни) общее состояние средней степени тяжести, температура тела 36,4°C, в соматическом статусе без особенностей, физиологические отправления в норме. В неврологическом статусе выявлена асимметрия лица (лобные складки D > S, глазные щели D > S, зажмуривание глаз D > S, лагофтальм 2 мм, наморщивание носа D > S, слаженность носогубной складки слева, отсутствие надбровного рефлекса слева, симптом Хвостека отрицательный с 2-х сторон), снижение силы мышц верхних и нижних конечностей до 4 баллов, менингеальная симптоматика (ригидность затылочных мышц (РЗМ)+), в остальном без особенностей.

При обследовании в гемограмме без воспалительных изменений. Учитывая наличие общеинфекционного и общемозгового синдромов, менингеальной симптоматики (РЗМ+) проведена диагностическая люмбальная пункция. В ликворограмме плеоцитоз 266 x 10<sup>6</sup>/л лимфоцитарного характера, белок 1,1 г/л. Методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в крови и ликворе нуклеиновые кислоты вируса клещевого энцефалита, боррелий, эрлихий, анаплазм не выявлены. Методом ИФА (кровь) выявлены антитела класса IgG к боррелиям (1,85 о.е.). На электронной миелографии (ЭНМГ) выявлены признаки легкого снижения скорости проведения импульсов по сенсорным и моторным волокнам нервов верхних и нижних конечностей. Выявлены признаки умеренной невралгии лицевого нерва слева смешанного характера (поражение осевого цилиндра и миелиновой оболочки) с частичным блоком проведения по дуге мигательного рефлекса. Прогноз восстановления функ-

ции левого лицевого нерва относительно благоприятный. При магнитно-резонансной томографии (МРТ) МР-признаков очаговых изменений и объемных образований головного мозга не выявлено. На электрокардиограмме (ЭКГ) неполная блокада правой ножки пучка Гиса, синдром укороченного PQ. На эхокардиографии (ЭхоКГ) сердце сформировано правильно, сократительная способность миокарда в норме, диастолическая функция и центральная гемодинамика не нарушены. Дополнительная хорда левого желудочка. Рекомендован контроль ЭхоКГ через 3—4 месяца. На электроэнцефалограмме (ЭЭГ) без патологии.

Таким образом, на основании клинико-anamnestических данных и результатов обследования выставлен диагноз клинический основной: ранний нейроборрелиоз, синдром Баннварта (серозный менингит, невралгия лицевого нерва слева, поражение ниже уровня барабанной струны; полиневралгия) средней степени тяжести. В отделении проводилась этиотропная антибактериальная терапия (цефтриаксон 100 мг/кг/сут) в течение 21 дня с последующим введением бициллина-5 в дозе 50 мг/кг сутки, дегидратационная (диакارب 0,25 x 1 р/д утром натощак №5), нейрометаболическая (цитоплавин по 10,0/сут №7) и ноотропная терапия (пикамилон 0,02 x 3р/д №21), физиотерапия и массаж.

На фоне проводимой терапии отмечалась положительная динамика: нормализовалось самочувствие, головные боли, а также боли в пояснице купировались. В неврологическом статусе вырос объем движений мимической мускулатуры левой половины лица, однако сохранялась легкая асимметрия носогубной складки слева; выросла сила мышц верхних и нижних конечностей до 5 баллов, угасла менингеальная симптоматика. На 46 день болезни была проведена контрольная диагностическая люмбальная пункция с целью оценки эффективности проводимой терапии и санации ликвора, отмечалась нормализация белково-клеточного состава цереброспинальной жидкости. Заключительный клинический диагноз: ранний нейроборрелиоз, синдром Баннварта (серозный менингит, невралгия лицевого нерва слева, поражение ниже уровня барабанной струны; полиневралгия) средней степени тяжести. Ребенок (на 49 день болезни) был выписан домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение педиатра, инфекциониста, невролога по месту жительства с рекомендациями: введение бициллина-5 (50 мг/кг/сут) 1 раз в месяц №5, продолжить ноотропную терапию (пикамилон 0,02 x 3 р/д №21), витамин B6 по 1 ампл. x 1р/д в течение 14 дней, витамин D по 1000 МЕ/сут длительно под контролем 25(OH)D.

При катамнестическом наблюдении через 1 месяц после выписки состояние ребенка было удовлетворительным, жалоб не было, объем мимической мускулатуры слева восстановился в полном объеме. При обследовании методом ИФА (сыворотка крови) антитела класса IgG к боррелиям сохранялись на протяжении 1 года,

при обследовании методом ИФА (сыворотка крови) антитела класса IgM и IgG к боррелиям после 1,5 лет выявлены не были. На ЭКГ без патологии.

Приведенное клиническое наблюдение иллюстрирует затяжное течение ИКБ с развитием раннего нейроборрелиоза, синдрома Баннварта, у ребенка А. 8 лет. Поздняя диагностика боррелиозной инфекции была связана как с отсутствием настороженности у родителей в отношении возможного заражения при пребывании в лесной зоне, врачей неврологов в плане генеза невралгии лицевого нерва, развившейся в сезон инфекций, передаваемых клещами, а также поздним обращением за медицинской помощью и неадекватной терапией в неврологическом отделении с применением гормонов. В данном клиническом примере появление мигрирующей эритемы (на лице и волосистой части головы до 10 см в диаметре) на 12 день после прогулки в лесу не насторожило родителей о возможном заболевании. Только после появления асимметрии лица слева ребенок был доставлен в медицинское учреждение, где также не заподозрили ранний нейроборрелиоз. Вероятно, отсутствие химиопрофилактики иксодового клещевого боррелиоза, неадекватная терапия при первом обращении в стационар, а также госпитализация в профильный стационар на поздних сроках заболевания (27 день болезни), способствовали прогрессированию заболевания и затяжному течению с развитием раннего нейроборрелиоза, синдрома Баннварта. Адекватное двухэтапное лечение (первый этап — цефалоспорины, второй этап — пролонгированные пенициллины) позволило добиться выздоровления, что подтверждено не только благодаря клиническому, но и лабораторному мониторингу.

#### Клиническое наблюдение 2.

Больной Б., 5 лет. Из анамнеза заболевания известно, что родители обнаружили у ребенка гиперемию до 5 см в диаметре за левым ухом (1 день болезни). Ребенок находился в городе Санкт-Петербурге, присасывания клеща установлено не было. Гиперемия с каждым последующим днем увеличивалась в размере, приобретая очертания кольцевидной формы. На 10 день болезни мигрирующая эритема «спустилась» на шею, появилась головная боль, рвота. На 13 день болезни появилась асимметрия лица, неполное смыкание левого века. Родители вызвали скорую медицинскую помощь, ребенок был госпитализирован в стационар в педиатрическое отделение. При обследовании в гемограмме без воспалительных изменений. Ребенок осмотрен педиатром (выставлен рабочий диагноз крапивница), консультирован неврологом (невралгия лицевого нерва), офтальмологом (лагофтальм слева), дерматологом (мигрирующая эритема). Проводилась симптоматическая терапия (антигистаминные препараты). На 14 день болезни ребенок был переведен в инфекционный стационар в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России с направительным диагнозом: ИКБ?

При поступлении (14 день болезни) общее состояние средней степени тяжести, температура тела 36,6°C, в соматическом статусе без особенностей, физиологические отправления в норме. В неврологическом статусе выявлена асимметрия лица (лобные складки D > S, глазные щели D > S, зажмуривание глаз D > S, лагофтальм 3 мм, наморщивание носа D > S, сглаженность носогубной складки слева, отсутствие надбровного рефлекса слева, симптом Хвостека отрицательный с 2-х сторон), менингеальная симптоматика (ригидность затылочных мышц (РЗМ)+), в остальном без особенностей.

При обследовании в гемограмме лейкоциты 10,1 x 10<sup>9</sup>/л (норма), нейтрофилез до 76%, лимфопения до 20%, ускорение скорости оседания эритроцитов до 21 мм/ч. Учитывая наличие общеинфекционного синдрома и менингеальной симптоматики (РЗМ+), проведена диагностическая люмбальная пункция. В ликворограмме плеоцитоз 188 x 10<sup>6</sup>/л лимфоцитарного характера, белок 0,7 г/л. Методом ПЦР в крови и ликворе нуклеиновые кислоты вируса клещевого энцефалита, боррелий, эрлий, анаплазм не выявлены. Методом ИФА выявлены антитела класса IgM (0,42 о.е.) и IgG (1,82 о.е.) к боррелиям, антитела класса IgG (0,29 о.е.) к клещевому энцефалиту (ребенок привит против клещевого энцефалита). На ЭНМГ признаки демиелинизирующего поражения левого лицевого нерва с полным блоком проведения по дуге мигательного рефлекса. ЭНМГ признаков нарушения проведения по волокнам нервов нижних конечностей не выявлено. На ЭКГ положение электрической оси сердца полувертикальное. Миграция водителя ритма, аритмия ЧСС 56–94 уд/мин. Атриовентрикулярная диссоциация? Синдром ранней реполяризации. На ЭхоКГ сердце сформировано правильно. Брадикардия. Сократительная способность миокарда в норме. Диастолическая функция не нарушена. Размеры полостей и толщина стенок не увеличены. Морфология и кинетика клапанов не изменены. Дефекты перегородок не лоцируются. Центральная гемодинамика снижена. Дополнительная хорда левого желудочка. На ЭЭГ без патологии.

Учитывая клинико-anamnestические данные, результаты обследования, выставлен диагноз клинический основной: ранний нейроборрелиоз, «неполный» симптомокомплекс синдрома Баннварта (серозный менингит, невралгия лицевого нерва слева, поражение ниже уровня барабанной струны) средней степени тяжести. В отделении проводилась комплексная этиопатогенетическая терапия, аналогичная клиническому примеру №1. На фоне проводимой терапии отмечена положительная динамика. Мигрирующая эритема угасла, в соматическом статусе без особенностей, физиологические отправления в норме. В неврологическом статусе положительная динамика: значительно вырос объем движений мимической мускулатуры левой половины лица, однако сохранялась легкая сглаженность носогубной складки слева. В контрольном анализе

крови (33 день болезни) без воспалительных изменений, при контрольной люмбальной пункции (33 день болезни) нормализация клеточно-белкового состава ликвора. Ребенок (на 36 день болезни) был выписан домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение педиатра, инфекциониста, невролога по месту жительства с рекомендациями.

Данное клиническое наблюдение подтверждает, что у детей затяжное течение ИКБ развивается вследствие поздней диагностики. В данном клиническом примере у пациента Б. 5 лет головная боль и рвота появились на 10 день болезни, а признаки невралгии на 13 день болезни. Аналогично первому клиническому наблюдению, отсутствовала химиопрофилактика, была поздняя госпитализация в профильный стационар. Также обращает внимание, что у пациентов в двух клинических случаях были выявлены изменения на ЭКГ, которые нормализовались на фоне проводимой терапии через месяц после выписки из стационара, что согласуется с наблюдениями ряда авторов [15, 16].

### Заключение

Представленные клинические случаи свидетельствуют о том, что в весенне-летне-осенний сезон появление мигрирующей эритемы у пациента, прибывшего или проживающего в эндемичном регионе по клещевым инфекциям, даже при отсутствии факта присасывания клеща, должно настораживать врачей всех специальностей о возможной реализации клещевых инфекций, в том числе ИКБ. Ряд авторов отмечают [1, 3], что присасывание клеща обнаруживается лишь в 50% случаев у пациентов, подвергшихся нападению клещей. Это обусловлено тем, что в состав слюны клещей входят анестезирующие и сосудорасширяющие вещества, антикоагулянты, а также безболезненные кратковременные укусы клещей самцов часто остаются незамеченными [1, 3]. Кроме того, приведенные клинические примеры иллюстрируют низкую информированность родителей о путях передачи и патогномичных признаках клещевых инфекций, что способствовало проведению самолечения и поздней госпитализацией в профильный стационар.

Обращает внимание, что по данным литературы [2], современная диагностика ИКБ несовершенна. Общепризнано, что в течение первых 7–10 дней после факта присасывания клеща необходимо проводить ПЦР для определения ДНК боррелий в анализируемом материале. Тем не менее медленное деление боррелий часто не позволяет определить возбудителя в течение первых 7–10 суток от момента заражения, однако в более поздние сроки положительный результат тоже бывает крайне редок. Диагностика методом ИФА затруднена в первые недели болезни в связи с поздним синтезом специфических антител класса IgM и IgG к боррелиям. Кроме того, специфические антитела могут сохраняться годами, что не позволяет использовать данный метод для диагностики выздоровления, а также оценки давности болезни. Тем не менее считается, что метод ИФА может быть использован только для скрининга у детей с

ИКБ при различном течении. Однако риски ложноположительных результатов при ИФА, а также необходимости оценки давности инфекции привели к внедрению иммуноблота, который в Российской Федерации применяется недавно [2].

Необходимо отметить, что согласно СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» от 28 января 2021 г. [6], профилактика ИКБ включает в себя экстренную антибиотикопрофилактику и неспецифическую профилактику клещевых инфекций (противоклещевые мероприятия, меры индивидуальной противоклещевой защиты, информационно-разъяснительная работа с населением). Экстренная антибиотикопрофилактика проводится по медицинским показаниям медицинскими организациями при обращении человека в связи с присасыванием клеща, в том числе с учетом результатов лабораторных исследований [6]. По данным Скрипченко Н.В. с соавт. [1], экстренная комплексная химиопрофилактика ИКБ с помощью последовательного назначения парентеральных цефалоспоринов III поколения (цефтриаксон 50 мг/кг/сут) в течение 3 дней с последующим однократным введением пролонгированных пенициллинов в дозе 50 тыс. ЕД/кг в сочетании с приемом препарата анаферон детский (с целью профилактики сочетанного заболевания с клещевым энцефалитом) в течение 30 дней позволяет предотвратить развитие заболевания у детей в 100% случаев [1].

Все пациенты, перенесшие ИКБ, подлежат диспансерному наблюдению от 2 лет до перевода во взрослую медицинскую сеть (при хроническом течении) врачом-инфекционистом, педиатром, неврологом, а также врачами узких специальностей при органических поражениях. Основанием для снятия детей с диспансерного учета после перенесенного заболевания является отсутствие клинических проявлений заболевания, восстановление работоспособности, удовлетворительное самочувствие, а также положительная сероконверсия [2].

### Литература / References:

- Скрипченко Н.В., Иванова М.В., Иванова Г.П., Вильниц А.А., Горелик Е.Ю., Пульман Н.Ф., Иващенко И.А., Бапинова А.А., Мазаева Е.М. Возможности нейрометаболической терапии при нейроинфекциях у детей. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2012; 2(9):637–640. [Skrichenko N.V., Ivanova M.V., Ivanova G.P., Vilnits A.A., Gorelik E.Yu., Pullman N.F., Ivaschenko I.A., Balinova A.A., Mazaeva E.M. Possibilities of neurometabolic therapy for neuroinfections in children. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2012; 2(9):637–640. (In Russ)]
- Иксодовый клещевой боррелиоз у детей: этиология, патогенез, диагностика, клиника, терапия и профилактика: Учебно-методическое пособие. Под ред. Н.В. Скрипченко. Санкт-Петербург, 2021:102. [Ixodic tick-borne borreliosis in children: etiology, pathogenesis, diagnostics, clinical picture, therapy and prevention: Study guide. Ed. N.V. Skripchenko. St. Petersburg, 2021:102. (In Russ)]
- Кашуба Э.А., Дроздова Т.Г., Ханипова Л.В., Любимцева О.А., Огошкова Н.В., Антонова М.В., Бельтикова А.А. Иксодовые клещевые боррелиозы (обучающий модуль). Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2014; 4(9): 57–81. [Kashuba E.A., Drozdova T.G., Khanipova L.V., Lyubimtseva O.A., Ogoshkova N.V., Antonova M.V., Beltikova A.A. Ixodic tick-borne borreliosis (training module). *Infectious Diseases: News, Opinions, Education*. 2014; 4(9): 57–81. (In Russ)]
- Нейроинфекции у детей (коллективная монография). Под ред. Н.В. Скрипченко. Санкт-Петербург: «Тактик-Студио», 2015: 856. [Neuroinfection in children. Ed. N.V. Skripchenko. St. Petersburg: «Tactic-Studio», 2015:856. (In Russ)]
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021: 256. [On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2020: State report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2021:256. (In Russ)]
- СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» от 28 января 2021 г. [SP 3.3686-21 «Sanitary and Epidemiological Requirements for the Prevention of Infectious Diseases» January 28, 2021. (In Russ)]
- Скрипченко Н.В., Иванова Г.П., Скрипченко Е.Ю., Вильниц А.А., Горелик Е.Ю. Анализ эффективности иммунотерапии раннего и позднего нейроборрелиоза у детей. Инфекционные болезни. 2021; 19(2):83–94. [Skrichenko N.V., Ivanova G.P., Skripchenko E.Yu., Vilnits A.A., Gorelik E.Yu. Analysis of the effectiveness of immunotherapy for early and late neuroborreliosis in children. *Infectious Diseases*. 2021; 19(2): 83–94. (In Russ)]
- Cadavid D., Auwaerter P.G., Rumbaugh J., Gelderblom H. Antibiotics for the neurological complications of Lyme disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016; 12:CD006978. doi: 10.1002/14651858.CD006978.pub2.
- Dersch R., Freitag M.H., Schmidt S., et al. Efficacy and safety of pharmacological treatments for acute Lyme neuroborreliosis — a systematic review. *Eur J Neurol*, 2015; 22:1249–1259.
- Gasmi S., Ogden N.H., Lindsay L.R., Burns S., Fleming S., Badcock J., Hanan S., Gaulin C., Leblanc M.A., Russell C., Nelder M., Hobbs L., Graham-Derham S., Lachance L., Scott A.N., Galanis E., Koffi J.K. Surveillance for Lyme disease in Canada: 2009–2015. *Can Commun Dis Rep*. 2017 Oct 5; 43(10):194–199. doi: 10.14745/ccdr.v43i10a01.
- Koster M.P., Garro A. Unraveling Diagnostic Uncertainty Surrounding Lyme Disease in Children with Neuropsychiatric Illness. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2018 Jan; 27(1):27–36. doi: 10.1016/j.chc.2017.08.010. Epub 2017 Oct 21.
- Kullberg B.J., Vrijmoeth H.D., van de Schoor F., Hovius J.W. Lyme borreliosis: diagnosis and management. *BMJ*. 2020 May 26; 369:m1041. doi: 10.1136/bmj.m1041.
- Mead P.S. Epidemiology of Lyme disease. *Infect Dis Clin North Am*. 2015 Jun; 29(2):187–210. doi: 10.1016/j.idc.2015.02.010.
- Nykytyuk S., Klymnyuk S., Podobivsky S., Levenets S., Stelmakh O. Lyme borreliosis — endemic disease in children of ternopil region. *Georgian Med News*. 2020 Oct; (307):95–104.
- Robinson M.L., Kobayashi T., Higgins Y., et al. Lyme carditis. *Infect Dis Clin North Am*. 2015; 29:255–268.
- Schoen R.T. Lyme disease: diagnosis and treatment. *Curr Opin Rheumatol*. 2020 May; 32(3):247–254. doi: 10.1097/BOR.0000000000000698.

Статья поступила 18.11.21

**Конфликт интересов:** Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest: The authors confirmed the absence conflict of interest, financial support, which should be reported