

Г.А. Харченко, О.Г. Кимирилова

Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

Иктерогеморрагический лептоспироз у ребенка грудного возраста: клинический случай

Контактная информация:

Кимирилова Ольга Геннадьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детских инфекций Астраханского ГМУ

Адрес: 414000, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, e-mail: Olgakim@mail.ru

Статья поступила: 15.03.2021, принята к печати: 26.04.2021

Обоснование. В условиях sporadic заболеваемости детей лептоспирозом возрастает значение своевременной диагностики и лечения этого заболевания с целью предупреждения развития осложнений и неблагоприятных исходов болезни. **Описание клинического случая.** Приведены данные литературы и собственное клиническое наблюдение лептоспироза с благоприятным исходом у ребенка грудного возраста, протекавшего с поражением почек, гнойным менингитом, геморрагическим синдромом на фоне врожденного порока сердца. **Заключение.** Описание симптоматики и течения лептоспироза у ребенка представлено в виде анализа клинической ситуации с целью медицинского образования, в т.ч. по вопросам дифференциальной диагностики с вирусными гепатитами.

Ключевые слова: лептоспироз, дети, гепатит, менингит, геморрагический синдром, клинический случай

Для цитирования: Харченко Г.А., Кимирилова О.Г. Иктерогеморрагический лептоспироз у ребенка грудного возраста: клинический случай. *Вопросы современной педиатрии*. 2021;20(2):166–170. doi: 10.15690/vsp.v20i2.2261

ОБОСНОВАНИЕ

Лептоспироз относится к группе зоонозных инфекций с природной очаговостью. Возбудителем болезни являются патогенные лептоспиры вида *Leptospira interrogans*. В природных очагах источниками инфекции служат грызуны (мыши, водяные крысы), дикие животные, а в хозяйственных очагах — домашний скот, собаки, домовые мыши, крысы. Животные выделяют лептоспиры с мочой и фекалиями, рогатый скот — с молоком [1, 2]. Заражение человека происходит пищевым, водным и контактным путями (через поврежденные кожные покровы и слизистую оболочку верхнего отдела пищеварительного тракта). С места входных ворот возбудитель распространяется по лимфатическим сосудам, преодолевает защитный барьер лимфатических узлов и проникает в кровь, что сопровождается диссеминацией лептоспира в различные органы и ткани (печень, почки, головной мозг и др.), в которых происходит размножение возбудителя [1]. Установлено, что первичная диссеминация лептоспира в организме протекает бес-

симптомно и совпадает с инкубационным периодом заболевания [2]. Вторичная бактериемия характеризует начало болезни и приводит к повторной диссеминации с поражением лептоспирами почек, печени, оболочек и вещества головного мозга, сердца [1–3]. Гибель части лептоспира при вторичной бактериемии сопровождается быстрым нарастанием симптомов интоксикации, миалгии, геморрагического синдрома [3–5].

Длительность инкубационного периода лептоспироза варьирует от 3 до 12 сут. Первыми симптомами заболевания являются лихорадка с ознобом, миалгия, экзантема (розеолезная, пятнисто-папулезная, мелкоточечная, геморрагическая), поражение печени (гепатит) с повышением активности цитоплазматических ферментов (АЛТ, ЛДГ), увеличением концентрации билирубина с преобладанием прямой фракции, а также поражение почек с появлением в моче белка, гиалиновых и зернистых цилиндров, ЦНС (менингит, менигоэнцефалит) с развитием общемозговой симптоматики, положительных менингеальных симптомов (ригидность

Gennady A. Kharchenko, Olga G. Kimirilova

Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

Icterohemorrhagic Leptospirosis in Infant: Clinical Case

Background. The importance of timely leptospirosis diagnosis and treatment has increased due to sporadic children morbidity. It is crucial in order to prevent the complications and adverse outcomes development. **Clinical Case Description.** The data from literature and our own clinical observation of leptospirosis with benign outcome in infant (with kidney damage, purulent meningitis, hemorrhagic syndrome and congenital heart disorder) is presented. **Conclusion.** The description of leptospirosis symptoms and course in the child is presented in the form of analysis of the clinical setting for further medical education, including differential diagnostics with viral hepatitis.

Key words: leptospirosis, children, hepatitis, meningitis, hemorrhagic syndrome, clinical case

For citation: Kharchenko Gennady A., Kimirilova Olga G. Icterohemorrhagic Leptospirosis in Infant: Clinical Case. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2021;20(2):166–170. doi: 10.15690/vsp.v20i2.2261

мышц затылка, Кернига, Брудзинского), изменений ликвора лимфоцитарного или нейтрофильного характера [6–8]. Возможно поражение легких (очаговая пневмония) и желудочно-кишечного тракта (энтероколит) [9]. В клиническом анализе крови отмечаются анемия, нейтрофильный лейкоцитоз, тромбоцитопения, увеличение СОЭ с нормализацией этих показателей в конце 2-й нед от начала болезни. Продолжительность заболевания — 5–6 нед. В результате перенесенной инфекции формируется специфический иммунитет к сероварианту возбудителя, вызвавшего лептоспироз [10–12]. Основным методом лечения является антибактериальная терапия пенициллином, антибиотиками цефалоспоринового ряда, введение специфического иммуноглобулина, патогенетическое и симптоматическое лечение [13–15].

Клинические наблюдения лептоспироза у детей грудного возраста единичны и представлены в иностранных источниках [16, 17]. Описанный нами клинический случай может представлять интерес для врачей первичного звена здравоохранения, детских стационаров соматического и инфекционного профиля в плане медицинского образования и дифференциальной диагностики заболеваний, протекающих с желтухой, поражением ЦНС, геморрагическим синдромом.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

О пациенте

Мальчик О., возраст 6 мес. Пациент поступил в инфекционный стационар с жалобами на повышение температуры тела, желтушное окрашивание кожных покровов и склер, геморрагическую сыпь на туловище и конечностях.

Анамнез болезни. В возрасте 6 мес 2 сут ребенка укусила крыса. Спустя 6 сут температура тела ребенка повысилась до 38,5 °С. За медицинской помощью родители не обращались. В последующие дни лихорадка сохранялась, снижаясь на фоне приема парацетамола (2–3 раза/сут) до нормальных цифр. На 8-е сут появилась темная моча, кал стал светлым. На следующий день присоединились иктеричность склер и кожи, геморрагическая сыпь на туловище, в связи с чем родители обратились к участковому врачу и в этот же день были направлены на стационарное лечение с диагнозом «Вирусный гепатит».

Анамнез жизни. Ребенок от 7-й беременности, протекавшей с угрозой прерывания, 6-х преждевременных родов на 38-й нед. Вес при рождении — 2650 г. Оценка по шкале APGAR — 7 баллов. С рождения находился на искусственном вскармливании. Наблюдается у кардиолога с диагнозом «Дефект межжелудочковой перегородки». В возрасте 2 и 3,5 мес перенес острую респираторную инфекцию. Лечился стационарно. Во время стационарного лечения проводились антибактериальная терапия (в/м введение), инфузионная терапия (0,9% раствор натрия хлорида, 10% раствор глюкозы, реамберин).

Эпидемиологический анамнез. Ребенок из семьи цыган. Бытовые условия семьи неудовлетворительные. Инфекционные заболевания по месту жительства ребенка за последние 2 нед не регистрировались.

Физикальная диагностика

Результаты осмотра в инфекционном стационаре (9-е сут с момент укуса или 4-е сут болезни): состояние тяжелое, температура тела 38,2 °С. Ребенок (масса

тела — 7300 г) в сознании, беспокоен; гиперестезия, напряжение большого родничка, ригидность мышц затылка. На пальпацию мышц ног реагирует беспокойством, плачем. Иктеричность кожи и склер. Склеры инъецированы. На коже щеки справа имеются следы укуса крысы (без признаков воспаления), на коже туловища и предплечий геморрагическая сыпь до 0,2–0,3 см в диаметре, без признаков некроза. Частота дыхания — 38/мин. Дыхание пузрыльное, проводится по всем полям, хрипы не выслушиваются. Число сердечных сокращений — 140 уд./мин. Тоны сердца значительно приглушены, систолический шум на верхушке и в точке Боткина. Границы относительной сердечной тупости не расширены. Язык обложен белым налетом, влажный. Живот мягкий, чувствительный при пальпации в правом подреберье. Печень +3 см ниже края реберной дуги, плотно-эластической консистенции.

Лабораторные исследования

По результатам лабораторных исследований (4-е сут от начала заболевания) установлены признаки анемии, лейкоцитоз со сдвигом формулы крови до миелоцитов, увеличение СОЭ, билирубинемия с преобладанием прямой фракции билирубина, повышение активности АЛТ, наличие гиалиновых и зернистых цилиндров в моче (см. таблицу).

При исследовании ликвора: цитоз — 215 клеток (норма — 2–4) нейтрофильного характера (82% нейтрофилы), по данным ПЦР обнаружена ДНК лептоспир; методом реакции микроагглютинации — антитела к *L. interrogans* в титре 1:100 (исследования выполнены на 6-е сут от начала болезни). Результаты исследования на маркеры вирусных гепатитов отрицательные.

Предварительный диагноз

Лептоспироз, тяжелая желтушная осложненная форма (гепатит, гнойный менингит). Дефект межжелудочковой перегородки.

Динамика и исходы

Тяжелое состояние ребенка фиксировали до 11-х сут болезни. Лихорадка носила волнообразный характер. Иктеричность кожи и склер сохранялась до 19-х сут с нормализацией показателей билирубина и АЛТ на 23-и сут от начала заболевания. Неврологическая симптоматика купировалась на 17-е сут болезни, полная санация ликвора достигнута на 32-е сут от начала заболевания. Результаты последнего клинического анализа крови (30-е сут от начала болезни): эритроциты — $3,7 \times 10^{12}/л$, гемоглобин — 120 г/л, цветовой показатель — 0,88, лейкоциты — $9,2 \times 10^9/л$ (нейтрофилы — 34%). Биохимический анализ крови: общий билирубин — 20,6 мкмоль/л, АЛТ — 0,54 мкмоль/л. Клинический анализ мочи в пределах нормы.

Проводившееся лечение: пенициллин из расчета 400 ЕД/кг/сут в 4 введения в/м; преднизолон — 3 мг/кг/сут, коротким курсом (в течение 3 сут); инфузионная терапия — 6% раствор гидроксипропилкрахмала; 10% раствор глюкозы; 0,9% изотонический раствор NaCl; альбумин со стимуляцией диуреза (фуросемид в дозе 1 мг/кг/сут), ибупрофен в разовой дозе 5 мг/кг.

Больной выписан на 35-е сут от начала болезни. Состояние при выписке из стационара удовлетворительное. Масса тела — 7950 г. Реакция на окружающее

Таблица. Результаты лабораторных исследований ребенка О., возраст 6 мес (4-е сут от начала заболевания)
Table. Laboratory data of the child O., age of 6 months (4th day of disease)

Показатель	Значение	Референсное значение*
Клинический анализ крови		
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	3,4	3,8–5,5
Гемоглобин, г/л	85	110–160
Цветовой показатель	0,76	0,86–1,05
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	13,9	6–12
• нейтрофилы, %	82	25–35
• миелоциты, %	4	Отсутствуют
• юные, %	2	Отсутствуют
• палочкоядерные, %	14	1–6
• сегментоядерные, %	62	15–45
• лимфоциты, %	14	40–60
• моноциты, %	4	2–12
СОЭ, мм/ч	41	4–8
Биохимический анализ крови		
Билирубин общий, мкмоль/л	120,6	8,5–20,5
Прямой, мкмоль/л	96,5	0–5,1
Непрямой, мкмоль/л	24,1	16,5
АЛТ, мкмоль/л	4,2	0,68
Клинический анализ мочи		
Относительная плотность	1012	1002–1030
Белок, мг/л	1,2	Отсутствует или следы
Цилиндры, абс. (в препарате)		
• гиалиновые	7	Отсутствуют
• зернистые	4	

Примечание. <*> — согласно данным локальной лаборатории.
Note. <*> — according to the local laboratory data.

адекватная. Большой родничок на уровне костей черепа. Нарушений сна, беспокойства нет. Пациенту рекомендовано диспансерное наблюдение по месту жительства на протяжении 6 мес с проведением медицинского осмотра и лабораторных исследований: клинического анализа крови, мочи, биохимического анализа крови в первые 2 мес ежемесячно, а затем — 1 раз в 2 мес. Учитывая перенесенный менингит, ребенку необходимо наблюдение у невролога в течение 2 лет.

Диагноз при выписке: «Иктерогеморрагический лептоспироз, тяжелая желтушная форма. Гнойный менингит. Дефект межжелудочковой перегородки».

Прогноз

У больных, перенесших тяжелую форму иктерогеморрагического лептоспироза, в периоде реконвалесценции возможно развитие поздних рецидивов и осложнений болезни (ирит, иридоциклит, увеит), функциональных нарушений печени (постоянные невысокие показатели АЛТ) при отсутствии симптомов хронического гепатита [6]. Резидуальными последствиями перенесенного менингита могут стать церебрастения, двигательные нарушения, гидроцефалия и др. [18].

Временная шкала (см. рисунок)

Рисунок. Пациент О.: хронология течения болезни, ключевые события и прогноз
Figure. Patient O.: clinical course, key events and prognosis



ОБСУЖДЕНИЕ

В последние десятилетия показатель заболеваемости лептоспирозом в России находится в интервале от 0,12 до 0,9 на 100 тыс. населения с преимущественным вовлечением взрослого населения отдельных профессиональных групп (рисоводы, работники животноводческих ферм), реже — детей старшего возраста [15]. В изученной нами литературе описание клинических случаев лептоспироза у детей грудного возраста представлено единичными публикациями. В работе S. Lindsay и I. Luke [16] описан случай лептоспироза с летальным исходом у новорожденного, который рассматривается с позиций внутриутробного инфицирования. B. Verma и соавт. [17] представили краткое описание лептоспироза у ребенка в возрасте 7 мес. По данным В.В. Лебедева и соавт. [1], а также Ю.В. Лобзина и К.В. Жданова [4], дети в возрасте до одного года лептоспирозом не болеют, что можно объяснить низким риском инфицирования, учитывая пути передачи лептоспироза (водный, пищевой и др.), и редкостью этого заболевания у детей грудного возраста. Полиморфизм клинической симптоматики иктерогеморрагической формы лептоспироза (желтуха, менингит, геморрагический синдром и др.) может оказаться причиной диагностических ошибок.

Желтуха способна выступать одним из симптомов ряда инфекционных заболеваний (моновурикоз, псевдотуберкулез, лептоспироз, типичные формы вирусного гепатита и др.). Переоценка этого симптома — наиболее частая причина ошибочной постановки диагноза в первичном звене здравоохранения, что и приведено в нашем клиническом наблюдении. При типичных формах вирусного гепатита существует последовательность развития ряда периодов болезни (преджелтушный, желтушный, обратного развития). В отличие от лептоспироза, вирусный гепатит характеризуется постепенным началом заболевания, кратковременной лихорадкой, а интоксикация представлена астеническими и диспептическими признаками. С появлением желтухи самочувствие больных вирусным гепатитом улучшается (за исключением тяжелых, злокачественных форм). Показатели цитоплазматических ферментов (АЛТ, ЛДГ) при вирусном гепатите высокие, изменения со стороны почек отсутствуют, клинический анализ крови остается в пределах нормы. В представленном нами клиническом случае при первичном обращении за медицинской помощью врачом не были приняты во внимание эпидемиологические данные (укус крысы), наличие симптомов, нехарактерных для вирусного гепатита (длительность и выраженность лихорадки, желтуха, имевшиеся геморрагический синдром, неврологическая симптоматика), что и послужило причиной диагностической ошибки, которая в конечном итоге не повлияла на прогноз болезни, поскольку больной был госпитализирован и получил соответствующее лечение.

Укус крысы может приводить к развитию и другого заболевания — содоку (болезнь крысиного укуса) [5]. Возбудитель содоку — *Spirillum mitis*. Заражение происходит при укусе животного либо попадании его слюны на поврежденные кожные покровы или слизистые оболочки. На месте внедрения возбудитель размножается с формированием первичного аффекта и распространяется лимфо- и гематогенно, приводя к генерализации инфекционного процесса [2]. Основными симптомами болезни крысиного укуса являются первичный аффект (воспалительные изменения в месте укуса с некрозом и изъязвле-

нием), регионарный лимфаденит, различные виды сыпи на коже и лихорадочные приступы. При болезни крысиного укуса возможно развитие менингоэнцефалитической (нарушения ликвородинамики, судороги), ревматоидной (увеличение объема суставов, артралгии), желудочно-кишечной (рвота, боль в животе, стул с примесью слизи) форм болезни [2, 4, 5]. Болезнь крысиного укуса отличается от иктерогеморрагической формы лептоспироза наличием первичного аффекта, рецидивирующих приступов лихорадки, отсутствием желтухи и поражения почек.

Наиболее эффективным препаратом для этиотропной терапии как лептоспироза, так и болезни крысиного укуса до настоящего времени остается пенициллин [4, 13, 14]. Цефалоспорины (цефтриаксон или цефотаксим из расчета 80–100 мг/кг/сут) целесообразно использовать при непереносимости пенициллина или в случае необходимости назначения второго курса антибактериальной терапии [4, 19]. Следует также учитывать возможность развития нежелательных реакций при длительном применении этих препаратов (согласно инструкциям производителей цефтриаксона и цефотаксима): влияния на систему кроветворения (тромбоцитопения, гемолитическая анемия); свертывания крови (гипопротромбинемия); мочевыделительную систему (интерстициальный нефрит); местные реакции (флебит при в/в введении).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлено описание случая иктерогеморрагического лептоспироза у ребенка грудного возраста. Клинический пример может представлять интерес для педиатров первичного звена здравоохранения, врачей детских стационаров соматического и инфекционного профиля в плане медицинского образования по одной из нозологических форм инфекционной патологии, протекающей с желтухой. Несмотря на полиморфизм клинических симптомов лептоспироза, анализ имеющихся клинических проявлений позволяет заподозрить лептоспироз даже в начале заболевания. При диагностике лептоспироза следует обращать внимание на острое начало с гипертермией, миалгией, наличием иктерогеморрагического и менингеального синдрома, изменений гемограммы (анемия, лейкоцитоз, нейтрофилез с палочкоядерным сдвигом до миелоцитов, тромбоцитопения, высокая СОЭ, протеинурия, цилиндрурия).

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ

От матери ребенка (на момент госпитализации, март 2018 г.) получено подписанное информированное добровольное согласие на использование его медицинских данных (результатов обследования, лечения, наблюдения) в научных целях.

INFORMED CONSENT

The patient's mother (on hospitalization, March 2018) has signed written voluntary informed consent on usage of his medical data (diagnosis, monitoring, and treatment results) for scientific purposes.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS

Not declared.

ORCID

Г.А. Харченко

<http://orcid.org/0000-0001-7764-0995>

О.Г. Кимирилова

<http://orcid.org/0000-0003-4066-2431>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Лебедев В.В., Авдеева М.Г., Шубич М.Г. и др. *Иктеро-геморрагический лептоспироз*. — Краснодар: Советская Кубань; 2001. [Lebedev VV, Avdeeva MG, Shubich MG, et al. *Ikt erogemorr agicheskii leptospiroz*. Krasnodar: Sovetskaya Kuban'; 2001. (In Russ).]
2. *Инфекционные болезни: национальное руководство* / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. [Infektsionnye bolezni: National leadership. Yushchuk ND, Vengerov YuYa, eds. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ).]
3. Стоянова Н.А., Токаревич Н.К., Ваганов А.Н. и др. *Лептоспирозы: пособие для врачей* / под ред. Ю.В. Ананьиной. — СПб.: НИИЭМ им. Пастера; 2010. [Stoyanova NA, Tokarevich NK, Vaganov AN, et al. *Leptospirozy: Manual for doctors*. Anan'ina YuV, ed. St. Petersburg: Saint-Petersburg Pasteur Institute; 2010. (In Russ).]
4. *Руководство по инфекционным болезням: в 2 т.* / Лобзин Ю., Жданов К. — СПб.: Фолиант; 2011. [Rukovodstvo po infektsionnym boleznyam: In 2 vol. Lobzin Yu, Zhdanov K, eds. St. Petersburg: Foliant; 2011. (In Russ).]
5. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я., Кряжева С.С. *Заразные болезни человека*. — М.: Медицина; 2009. [Yushchuk ND, Vengerov YuYa, Kryazheva S.S. *Zaraznye bolezni cheloveka*. Moscow: Meditsina; 2009. (In Russ).]
6. Лесников А.Л., Токаревич К.Н. *Лептоспироз*. — Л.: Медицина; 1982. [Lesnikov AL, Tokarevich KN. *Leptospiroz*. Leningrad: Meditsina; 1982. (In Russ).]
7. Pothuri P, Ahuja K, Kumar V, et al. Leptospirosis Presenting with Rapidly Progressing Acute Renal Failure and Conjugated Hyperbilirubinemia: A Case Report. *Am J Case Rep*. 2016;17: 567–569. doi: 10.12659/AJCR.897741
8. Echeverri-Toro LM, Echeverri-Toro LM, Penagos S, et al. Socio-demographic and clinical characteristics of patients infected with *Leptospira* spp. treated at four hospitals in Medellín, Colombia, 2008–2013. *Biomedica*. 2017;37(1):62–67. doi: 10.7705/biomedica.v37i1.3280
9. Søndergaard MM, Tursunovic A, Thye-Rønn P, et al. Leptospirosis-Associated Severe Pulmonary Hemorrhagic Syndrome with Lower Back Pain as an Initial Symptom. *Am J Case Rep*. 2016;17: 883–886. doi: 10.12659/ajcr.900477
10. *Лептоспироз у взрослых: клинические рекомендации*. — М.: Национальное научное общество инфекционистов; 2014. [Leptospiroz u vzroslykh: Clinical guidelines. Moscow: National Scientific Society of Infectious Diseases; 2014. (In Russ).]
11. McBride AJ, Athanazio DA, Reis MG, Ko AI. Leptospirosis. *Curr Opin Infect Dis*. 2005;18(5):376–386. doi: 10.1097/01.qco.0000178824.05715.2
12. Marotto PCF, Ko AI, Murta-Nascimento C. Early identification of leptospirosis — associated pulmonary hemorrhage syndrome by use of a validated prediction model. *J Infect*. 2009;60(3):218–223. doi: 10.1016/j.jinf.2009.12.005
13. *Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям больным лептоспирозом*. СПб.: МОУ АВИСПО; 2015. [Klinicheskie rekomendatsii (protokol lecheniya) okazaniya meditsinskoi pomoshchi detyam bol'nym leptospirozom. St. Petersburg: MOU AVISPO; 2015. (In Russ).]
14. Brett-Major DM, Coldren R. Antibiotics for leptospirosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(2): CD008264. doi: 10.1002/14651858.CD008264.pub2
15. Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Бахтина В.А., Зотов С.В. Тренды современного лептоспироза // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2018. — Т. 23. — № 2. — С. 93–100. [Gorodin VN, Moysova DL, Bakhtina VA, Zotov SV. Trends of contemporary leptospirosis (review of literature). *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2018;23(2):93–100. (In Russ).] doi: 10.18821/1560-9529-2018-23-2-93-100
16. Lindsay S, Luke IW. Fatal leptospirosis (Weill's disease) in a newborn infant. Case of intrauterine fetal infection with report of an autopsy. *J Pediatr*. 1949;34(1):90–94. doi: 10.1016/s0022-3476(49)80206-x
17. Verma B, Daga SR, Sawant D. Leptospirosis in children. *Indian Pediatr*. 2003;40(11):1081–1083.
18. *Нейроинфекции у детей* / под ред. Н.В. Скрипченко. — СПб.: Тактик-Студио; 2015. [Neiroinfektsii u detei. Skripchenko NV, ed. St. Petersburg: Taktik-Studio; 2015. (In Russ).]
19. *Лептоспироз у детей: клинические рекомендации*. СПб.; 2016. [Leptospiroz u detei: Clinical guidelines. St. Petersburg; 2016. (In Russ).]