

Гипогалактия как причина неонатальной гипернатриемии

Хохлова А. П.¹, Зизюкина К. С.¹, Саркисян Е. А.^{1,2}, Жиркова Ю. В.^{1,2}, Ковалев О. Б.^{1,2},
Мушчерова Д. М.¹, Миронова В. А.¹, Комарова А. А.¹, Макарова Л. М.², Холоднова Н. В.², Шумилов П. В.¹

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Пироговский университет), Москва

²Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского
Департамента здравоохранения города Москвы, Россия

Неонатальная гипернатриемия — состояние, при котором концентрация натрия в крови новорожденного ребенка превышает 145 ммоль/л. Причинами данной патологии могут являться заболевания почек, эндокринные проблемы, трансдермальные потери воды, ятрогенная перегрузка натрием. Кроме того, одним из важных факторов, приводящих к гипернатриемии, остается обезвоживание вследствие недостаточности грудного вскармливания. Клинические признаки включают в себя: значительную потерю массы тела, снижение тургора кожи, беспокойство, повышение температуры тела, судороги, а также прямую гипербилирубинемия. Основными осложнениями данного состояния являются внутрисерпные кровоизлияния, тромбоз венозного синуса и острый некроз почечных канальцев. С целью коррекции гипернатриемии используется инфузионная терапия и адекватное пероральное питание. В статье представлен клинический случай гипернатриемии у новорожденного ребенка, обусловленной гипогактией у матери. Целью демонстрации является повышение осведомленности и настороженности среди врачей-педиатров и неонатологов о возможности возникновения данной проблемы.

Ключевые слова: неонатальная гипернатриемия, гиперосмолярность, эксикоз, грудное вскармливание, гипогактия

Hypogalactia as a cause of neonatal hypernatremia

Khokhlova A. P.¹, Zizyukina K. S.¹, Sarkisyan H. A.^{1,2}, Zhirkova Yu. V.^{1,2}, Kovalev O. B.^{1,2}, Muscherova D. M.¹,
Mironova V. A.¹, Komarova A. A.¹, Makarova L. M.², Ovsyannikova M. A.², Kholodnova N. V.², Shumilov P. V.¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

²Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow Department of Health, Russian Federation

Neonatal hypernatremia is a condition in which the concentration of sodium in the blood of a newborn child exceeds 145 mmol/l. The causes of this pathology may be kidney disease, endocrine problems, transdermal water loss, iatrogenic sodium overload. In addition, dehydration due to insufficient breastfeeding remains one of the important factors leading to hypernatremia. Clinical signs include: significant weight loss, decreased skin turgor, anxiety, fever, seizures, and direct hyperbilirubinemia. The main complications of this condition are intracranial hemorrhages, venous sinus thrombosis and acute renal tubule necrosis. Infusion therapy and adequate oral nutrition are used to correct hypernatremia. The article presents a clinical case of hypernatremia in a newborn child caused by hypogalacty in the mother. The purpose of the demonstration is to raise awareness and alertness among pediatricians and neonatologists about the possibility of this problem.

Keywords: neonatal hypernatremia, hyperosmolarity, excitation, breastfeeding, hypogalactia

Для цитирования: Хохлова А.П., Зизюкина К.С., Саркисян Е.А., Жиркова Ю.В., Ковалев О.Б., Мушчерова Д.М., Миронова В.А., Комарова А.А., Макарова Л.М., Холоднова Н.В., Шумилов П.В. Гипогактия как причина неонатальной гипернатриемии. Детские инфекции. 2024; 23(4):63-69.
doi.org/10.22627/2072-8107-2024-23-4-63-69

For citation: Khokhlova A.P., Zizyukina K.S., Sarkisyan H.A., Zhirkova Yu.V., Kovalev O.B., Muscherova D.M., Mironova V.A., Komarova A.A., Makarova L.M., Ovsyannikova M.A., Kholodnova N.V., Shumilov P.V. Hypogalactia as a cause of neonatal hypernatremia. *Detskie Infektsii = Children's Infections*. 2024; 23(4):63-69.
doi.org/10.22627/2072-8107-2024-23-4-63-69

Информация об авторах:

Хохлова Анастасия Павловна (Khokhlova A.), студент 6 курса педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; nas.hohlova@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0004-6314-1086>

Зизюкина Карина Сергеевна (Zizyukina K.), студент 4 курса педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; kzizyukina@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0005-9466-1081>

Саркисян Егине Альбертовна (Sarkisyan H.), к.м.н., доцент кафедры госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; heghinesarg@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7305-9036>

Жиркова Юлия Викторовна (Zhirkova Y.), д.м.н., профессор кафедры детской анестезиологии и интенсивной терапии ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; zhirkova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7861-6778>

Ковалев Олег Борисович (Kovalev O.), д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней у детей, РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; doctor87@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0273-6700>

Мушчерова Диана Максимовна (Muscherova D.), студент 5 курса педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; diana.muscherova@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-8625-7199>

Миронова Вероника Андреевна (Mironova V.), студент 4 курса педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; mironovaveronika9048@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0001-0817-4959>

Комарова Анна Анатольевна (Komarova A.), ординатор кафедры инфекционных болезней у детей РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; komarova.anna.09@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9808-1931>

Макарова Людмила Михайловна (Makarova L.), заведующая инфекционным отделением №8 для новорожденных и недоношенных детей, ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ; makarova.inf8@yandex.ru

Холоднова Наталья Витальевна (Kholodnova N.) врач-неонатолог инфекционного отделения №8 для новорожденных и недоношенных детей, ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского; nholodnova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0419-5410>

Шумилов Петр Валентинович (Shumilov P.), д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; peter_shumilov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9567-6761>

У новорожденных детей в силу быстрых темпов роста наиболее высока потребность в воде и электролитах [1]. Натрий — основной катион внеклеточной жидкости, определяющий стабильность внутрисосудис-

той системы и интерстициального объема [1, 2]. Нормальные показатели натрия в сыворотке крови у новорожденного ребенка находятся в диапазоне от 135 до 145 ммоль/л [1]. Уровень натрия в крови выше 145 ммоль/л

является лабораторным показателем, свидетельствующим о развитии неонатальной гипернатриемии (P74.2 Дисбаланс натрия у новорожденного) [3, 4, 5]. Важными механизмами регуляции баланса натрия в организме выступает сочетанная работа почек и эндокринной системы (антидиуретический гормон, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, предсердный натрийуретический фактор). Баланс между внутриклеточной и внеклеточной жидкостями поддерживается корректной работой всех механизмов, влияющих на гомеостаз натрия [1, 2, 6].

Основными факторами, приводящими к развитию гипернатриемии, выступают: избыточная неощутимая потеря жидкости, осмодиурез, диарея, избыточное поступление в организм экзогенного натрия и почечная недостаточность. Кроме того, довольно часто гипернатриемия является следствием дегидратации [1, 3, 6]. Основные факторы риска у доношенных новорожденных связаны с ранней выпиской из стационара при неэффективной поддержке лактации или недостаточной выработке грудного молока, приводящей к лактационной недостаточности [6]. Клинически гипернатриемия проявляется раздражительностью/пронзительным плачем, длительным кормлением, урежением мочеиспусканий, снижением массы тела, лихорадкой, желтухой, тахикардией, гипотонией изменением уровня сознания, развитием судорожного синдрома и метаболического ацидоза [1, 3, 7].

Первые сообщения о гипернатриемической дегидратации детей, находящихся исключительно на грудном вскармливании, в мировой научной литературе появились только в конце 70-х годов прошлого века. Однако, первые большие исследования и мета-анализы, посвященные оценке распространенности и причинам развития состояния, появились в конце 90-х, после увеличения частоты встречаемости гипернатриемии у новорожденных [8]. Несмотря на сравнительно немалое количество исследований, вопрос о подлинной распространенности неонатальной гипернатриемии пока остается открытым. Связано это в первую очередь с географическими и региональными особенностями, с ограниченной доступностью больничных данных и трудностями организации катamnестической службы [6]. Данные различных исследований по частоте встречаемости неонатальной гипернатриемии разнятся в широком диапазоне: по результатам 7 исследований, проанализированных Zakerihamidi M. et al., эта частота составляет от 1,38% до 6,45%, тогда как по данным Aroga I. et al. — 4,7% [3, 9, 10]. Средняя частота встречаемости неонатальной гипернатриемии в России составляет 2% [3].

Опасность гипернатриемии обусловлена тем, что увеличение осмолярности плазмы крови вызывает развитие гипертонического состояния, что в свою очередь ведет к деформации и разрушению клеток. Уменьшение размеров клеток в центральной нервной системе приводит к отслоению вещества головного мозга от менингеальных оболочек, разрыву соустьей глубоких и поверхностных вен и, как следствие, к внутримозговым кровоизлияниям, тромбозу венозных синусов и/или инфаркту

[5, 7]. Кроме того, неадекватный подход к скорости снижения натрия в сыворотке может привести к развитию судорог и отека головного мозга [1, 3, 8]. Среди отдаленных последствий гипернатриемии можно выделить умственную отсталость и очаговые неврологические нарушения [3, 7].

Неонатальная гипернатриемия требует неотложной медицинской помощи для коррекции нарушений с целью предотвращения летального исхода и улучшения прогноза для жизни ребенка [11]. Для выбора способа коррекции гипернатриемии первостепенным является определение этиологического фактора, оценки волеического статуса и состояния гидратации [1]. Терапевтические мероприятия включают в себя инфузионную терапию и адекватное энтеральное питание новорожденного ребенка [1, 3].

Неонатальная гипернатриемия в настоящее время остается актуальной проблемой педиатрической службы. Специалистам первичного звена необходимо контролировать прибавки массы тела, частоту мочеиспусканий и стула у новорожденных детей на педиатрическом участке. Помимо этого, важным фактором является уровень лактации матерей. С **целью** повышения осведомленности врачей и предупреждения развития гипернатриемии у ребенка на фоне гипогалактии приводим клиническое наблюдение. Получено информированное согласие.

Клинический случай. На 12 сутки жизни девочка В. поступила в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей (ОРИТН) БУЗ «ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ». Мама ребенка предъявляла жалобы на потерю в массе тела, вялость, слабое сосание, отсутствие мочеиспускания более суток.

Из анамнеза жизни известно, что ребенок от первой беременности, в I триместре осложненной развитием субклинического гипотиреоза, на II триместре — гепатозом беременных, от первых срочных родов на 39 неделе. Масса тела при рождении составляла 3630 г, длина тела 54 см, по шкале Апгар 8/9 баллов.

Со слов матери, проблемы с мочеиспусканием у ребенка отмечались с рождения — мочилась нерегулярно, эпизоды анурии длительностью около суток. При патронаже на 5 сутки жизни участковый педиатр обнаружил убыль массы тела более 20%, в связи с чем им были рекомендованы ежедневные и контрольные взвешивания, докармливание сцеженным грудным молоком матери, при необходимости дополнительное введение смеси, а также контроль диуреза и стула. Данные рекомендации полноценно не соблюдались, а введение смеси вызвало у ребенка диспептические расстройства в виде срыгиваний и частого непереваренного стула.

При поступлении в ОРИТН состояние ребенка оценивалось как тяжелое, обусловленное III стадией экзикоза, белково-энергетической недостаточностью и тяжелыми электролитными нарушениями (гипернатриемия, гиперхлоремия). При проведении антропометрических измерений масса тела ребенка составила 2650 г,

Таблица 1. Лабораторные показатели пациента В. в динамике
Table 1. Laboratory parameters of patient V. over time

Показатель	При поступлении	На 1 день терапии	На вторые сутки пребывания в стационаре	За два дня до выписки (10 день терапии)	При выписке (12 день терапии)
Гемоглобин (г/л) (N: 117–155 г/л):	214,4	184,4	145,8	162	151
Гематокрит, %	66,6	59	46,4	46,1	42,3
Лейкоциты (10^3 /мкл) (N: 5,0–19,5 10^3 /мкл)	11,62	16,59	11,25	17,57	15,58
Нейтрофилы палочкоядерные/сегментоядерные (%) (0–8/17–36)	4/37	4/34	7/25	4/15	4/28
Тромбоциты (10^3 /мкл) (N: 149–409 10^3 /мкл)	209,5	202,0	103,5	243	225
Уровень натрия (ммоль/л) (N: 136–145 ммоль/л)	187	176	168	137	136
Уровень хлора (ммоль/л) (N: 98–107 ммоль/л)	147	113	111	102	100
Креатинин (мкмоль/л) (N: 16–74)	147	—	56	44	44
Мочевина (ммоль/л) (N: 1,7–8,3)	34,8	—	4,7	3,5	3,5
СРБ (мг/л) (N: 0,1–8,2)	0,8	1	0,3	0,8	0,2
Глюкоза (ммоль/л) (N: 3,3–5,5)	5,5	5,7	4,1	3,9	4,3
Микробиологические исследования	Посев на микрофлору кала: выявлен <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>		Посев на микрофлору отделяемого носоглотки: выявлен <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus viridans</i> group		

* СРБ — С реактивный белок

потеря в весе составляла 27% (980 г) от массы при рождении. При физикальном осмотре определялись значительная сухость кожи и слизистых, снижение тургора кожи, запавший большой родничок — 1,2 x 1,2 см, не напряжен, частота дыхательных движений 48/мин, сатурация 95%, артериальное давление 81/48 мм.рт.ст., брадикардия до 80 уд./мин на фоне гипотермии до 35°C. В неврологическом статусе сознание ребенка расценивалось как поверхностное оглушение, поза вялой экстензии, кратковременный раздражительный плач. На момент поступления состояние анурии, мочевого пузыря не пальпировался. После постановки мочевого катетера было получено 3 мл концентрированной мочи «ржавого» оттенка. В ходе проведения диагностических мероприятий у ребенка определялись признаки острого повреждения почек (ОПП): олигоанурия, нарушение азотовыделительной функции почек — повышение уровня креатинина до 147 мкмоль/л (N 16–74), уремия (мочевина до 34,8 ммоль/л, N 1,7–8,3). В биохимическом анализе крови синдром цитолиза (аланинаминотрансфераза (АЛТ) 104 ЕД/л, аспартатаминотрансфераза (АСТ) 82 ЕД/л, N 0–40), тяжелые электролитные нарушения — гипернатриемия (натрий общий — 187 ммоль/л, N 136–152), гиперхлоремия (хлор — 154 ммоль/л, N 100–107). При проведении ультразвукового исследования жидкость в мочевом пузыре не визуализировалась.

При осмотре невролога девочка вялая, глаза открывала на раздражители, голос слабый, плач беззвучный, мышечная гипотония, признаков очаговой симптоматики и судорог не выявлено. Ребенок консультирован эндокринологом — признаков вирилизации нет, по данным из генетической лаборатории убедительных данных за врожденную дисфункцию коры надпочечников (ВДКН) нет, в крови уровень кортизола в пределах референсных значений. По данным эхокардиографии (ЭХО-КГ) определялось увеличение правых отделов сердца, снижение систолической функции левого желудочка, брадикардия во время исследования. На электрокардиограмме (ЭКГ) также отмечалась тенденция к синусовой брадикардии, повышение потенциалов правого желудочка, изменения в миокарде. Данные исследования подтверждали наличие кардиопатии, как следствие основного заболевания. Методом нейросонографии выявлены эхопризнаки незначительных гипоксических изменений паренхимы. Данные расширенного неонатального скрининга отрицательные. Дополнительные исследования, проведенные в Московском центре неонатального скрининга, патологии у данного пациента не выявили.

На фоне начала инфузионной терапии и адекватной энτερальной нагрузки через назогастральный зонд состояние ребенка стабилизировалось, отмечалась нормализация лабораторных показателей (табл. 1). Энτερальное питание в связи с гипогалактией у матери про-

Таблица 2. Лечение, проведенное пациенту В. в стационаре
Table 2. Treatment given to patient V. in the hospital

Направление терапии	Используемые препараты
Инфузионная терапия	Декстроза, раствор натрия хлорида 0,45%, полиэлектrolитные растворы
Частичное парентеральное питание	Аминокислоты
Энтеральное питание	АМС по 70 мл, 8 р/сут, через соску/зонд
Антибактериальная терапия	Ампициллин-сульбактам 150 мг/кг/сутки
Посиндромная терапия	Левокарнитин 30% 200 мг/кг/сутки

водилось дополнительным вскармливанием адаптированной молочной смесью (АМС) по 70 мл 8 р/сут. Отмечалась нормализация стула за счет урежения кратности до 5 раз в сутки. Диурез на фоне проводимой терапии удовлетворительный, средний темп 3,1 мл/кг/час, моча светло-желтого цвета.

При осмотре невролога спустя трое суток отмечалась положительная динамика в виде уменьшения синдрома угнетения, нарастания мышечного тонуса.

В связи с наличием лейкоцитоза в начале госпитализации назначена антибактериальная терапия и была отменена при нормализации показателей крови. Также у ребенка отмечались признаки обезвоживания, что подтверждается высокими показателями гематокрита. Комплексная проводимая терапия представлена в таблице 2.

Спустя 6 дней (18 сутки жизни) нахождения в условиях ОРИТН ребенок был переведен в отделение патологии новорожденных и недоношенных детей, где было продолжено энтеральное питание по 80–90 мл АМС, 8 раз в сутки через каждые 3 часа. На момент перевода состояние ребенка с положительной динамикой: девочка активная, аппетит сохранен, полный объем энтерального питания усваивала хорошо, скорректированы электролитные нарушения, стойко нормализовались показатели азотистого обмена.

Ребенок выписан домой на 12 сутки терапии (24 сутки жизни). На момент выписки состояние ребенка удовлетворительное, симптомы эксикоза купированы. Диурез адекватный, моча соломенного цвета. В лабораторных показателях нормонатриемия, нормохлоремия, нормокалиемия, мочевины 3,5 ммоль/л, креатинин 44 мкмоль/л, аланинаминотрансфераза АЛТ и АСТ 19 ЕД/л. За время пребывания в стационаре прибавка в весе составила 802 г, при выписке масса тела 3452 г. При выписке даны рекомендации по продолжению кормления в объеме 90–100 мл каждые 3 часа с обязательным контролем массы тела.

Обсуждение

По данным Sarin A. et al., неонатальная гипернатриемия чаще всего является следствием нарушения гомеостаза воды, а не натрия [15]. Спектр причин, приводящих к развитию данного состояния довольно широкий и включает в себя эндокринную патологию, врожденные пороки и заболевания почек, диарею и рвоту,

неадекватную инфузионную терапию, чрезмерные неосчитанные потери жидкости новорожденным ребенком, несбалансированное/неправильно приготовленное питание и другие. Кроме того, подверженность новорожденных неонатальной гипернатриемии обусловлена незрелостью почек, которая препятствует выведению избыточного натрия у младенцев [1, 3, 6]. По данным исследования Bhat et al., еще одной причиной развития гипернатриемии могут выступать врожденные аномалии развития, которые нарушают акт сосания у ребенка и тем самым приводят к обезвоживанию. К ним относятся дефекты неба, анкилоглоссия (в статье Sajad A.B. et al. данная взаимосвязь была выявлена в 16,4% случаев) [11].

Ранее считалось, что у детей на естественном вскармливании содержание натрия в крови почти всегда в пределах нормы, однако Del Castillo-Hegyí et al. и Butler B. et al. в своих работах освещают неонатальную гипернатриемию, обусловленную нарушением грудного вскармливания в следствии гипогалактии, неэффективной лактации или их комбинации в условиях попыток сохранения статуса исключительно грудного вскармливания [7, 12]. В случае сокращения потребления грудного молока в качестве защитного механизма почки пытаются реабсорбировать натрий из мочи для поддержания жидкости в организме, что в свою очередь приводит к гипернатриемии [9]. Кроме того, Marwa E.I. Masri et al. в своем наблюдении описывают гипернатриемию у новорожденного, вызванную чрезвычайно повышенным содержанием натрия в материнском грудном молоке [13].

В данном клиническом случае гипернатриемия была связана с недостаточностью грудного молока у первородящей матери, так как рекомендации врача-педиатра по коррекции питания ребенка выполнены не были. Иные причины развития гипернатриемии у новорожденного в анамнезе отсутствовали и были исключены в процессе обследования.

В течение 1-й недели жизни доношенный новорожденный ребенок теряет до 7% своей массы при рождении в следствии адаптации к внеутробной жизни. Набор и восстановление массы тела до значений при рождении происходит к 7–10 дню жизни [1, 9, 14]. В описанном клиническом случае потеря массы тела на 12 сутки жизни составила 27%, что в совокупности с эпизодами анурии явилось поводом для беспокойства матери.

Наиболее характерное течение неонатальной гипернатриемии наблюдается с 3 по 21 сутки жизни [15].

Таблица 3. Сравнительная характеристика клинической картины и изменений в лабораторных показателях, описанных в литературных источниках и изменения у пациента В. [1, 2, 10, 17]

Table 3. Comparative characteristics of the clinical picture and changes in laboratory parameters described in the literature and changes in patient В. [1, 2, 10, 17]

Данные из литературных источников	Изменения у пациента В.
Ранние симптомы	
Частое, длительное кормление грудью	Длительное, неэффективное прикладывание к груди
Пронзительный плач	Раздражительный плач, быстрая утомляемость
Потеря массы тела более 15—17%	Потеря массы тела 27%
Сухие подгузники» более 6 часов	Сухие подгузники более суток;
Кристаллы уратов в моче (красные подгузники)	Моча «ржавого» цвета после катетеризации
Сниженный тургор кожи, сухость слизистых	Снижен тургор кожи
Желтуха	
Трудности с пробуждением во время кормления	
Поздние симптомы	
Сон более 4 часов без кормления	Брадикардия (ЧСС 80 уд/мин)
Запавший родничок	Запавший родничок
Летаргия	
Ядерная желтуха (опистотонус, ретроколлиз)	
Энцефалопатическое лицо (пустой взгляд)	
Гипертермия	Гипотермия
Судороги, апноэ	
Брадикардия	
Изменения в лабораторных исследованиях	
Повышение концентрации сывороточного натрия	При поступлении уровень Na в крови 187 ммоль/л
Увеличение уровня азота мочевины крови	Повышение мочевины до 34,8 ммоль/л
Незначительное увеличение глюкозы в сыворотке крови	Глюкоза при поступлении 5,5 ммоль/л

Клинические признаки и симптомы гипернатриемической дегидратации разнообразны и характеризуются поздней манифестацией [16]. Для новорожденных с гипернатриемией характерны тяжелая гипербилирубинемия за счет прямой фракции, раздражительность, непреодолимое чувство голода и жажды, что проявляется «жадным» сосанием во время кормления. Также у таких новорожденных наблюдаются признаки обезвоживания в виде снижения тургора кожи, тахикардии, гипотензии, лихорадки и метаболического ацидоза, что указывает на умеренную или тяжелую потерю жидкости. В тяжелых случаях неврологические симптомы могут прогрессировать от раздражительности и пронзительного крика, до слабости, подергиваний, судорог, энцефалопатии, что в крайнем случае имеет летальный исход [1, 15]. В описанном клиническом случае мать предъявляла жалобы на вялое сосание, что связано с преобладанием синдрома угнетения на фоне белково-энергетической недостаточности.

В таблице 3 приведено сравнение клинической картины пациента В. с симптомами, описываемыми в лите-

ратуре. В представленном наблюдении клиническая картина неонатальной гипернатриемии у девочки В. соответствовала описанным в мировой научной литературе случаям, включая наличие как ранних, так и поздних симптомов [1, 2, 10, 17].

Для коррекции выявленных изменений проводилась инфузионная терапия и соответствующее потребностям пероральное питание адаптированными молочными смесями. Важными аспектами коррекции неонатальной гипернатриемии является скорость и состав инфузии. Для коррекции электролитных нарушений при неонатальной гипернатриемии раствор должен быть гипоосмолярным [2]. Помимо этого, гипернатриемическое состояние связано с дефицитом воды, что также требует расчета и коррекции проводимой инфузионной терапии [3]. Рассчитанный объем вводится медленно на протяжении 48—72 часов. Оптимальная скорость снижения уровня натрия составляет 10—15 ммоль/л в сутки, с контролем каждые 4 часа [1, 17, 18, 19, 20]. При уровне натрия более 200 ммоль/л решается вопрос о проведении перитонеального диализа [19]. Своевременная

диагностика состояния у новорожденных позволяет как можно раньше начать коррекцию электролитных нарушений, что нивелирует показания к заместительной почечной терапии, что и было представлено в клиническом случае.

В представленном клиническом случае была проведена инфузионная терапия глюкозо-солевыми растворами из расчета 120 мл/кг/сутки без учета энтерального питания. В первые сутки терапии принято решение о восполнении минимально возможного количества (320 мл — 120 мл/кг/час) с целью снижения риска внутриклеточной гипергидратации (отека мозга и легких). В качестве стартового был выбран раствор глюкозы 10% в комбинации с 0,45% раствором натрия хлорида на первые 6 часов, с последующим переводом на изоосмолярные среды (сбалансированные растворы) при целевом снижении натрия. Уровень натрия контролировался каждые 3 часа, также проводился контроль кислотно-основного равновесия. На фоне проводимой инфузионной терапии удалось добиться постепенного снижения уровня натрия в сыворотке не более чем 10 ммоль/л в сутки, что также положительно сказалось на общем состоянии пациентки.

С целью определения отдаленных последствий неонатальной гипернатриемии было проведено проспективное исследование типа «случай-контроль», которое показало, что у четверти детей, перенесших ее, наблюдалась задержка развития при оценке развития с помощью теста Денвер II. При этом, возраст манифестации состояния был обратно пропорционален частоте выявления отклонений [21, 22].

Таким образом, несмотря на положительную динамику в неврологическом статусе и незначительные гипоксические изменения на нейросонографии, девочке В. было рекомендовано дальнейшее диспансерное на-

блюдение невролога с целью контроля темпов нервно-психического развития.

Заклучение

Молоко матери является наиболее физиологичным для кормления ребенка первых месяцев жизни, однако недостаточное грудное вскармливание вследствие гипогакта может явиться причиной развития такого состояния, как неонатальная гипернатриемия, что и было представлено в клиническом случае. В настоящее время исследование натрия в крови не входит в обязательный перечень у детей первого месяца жизни, в связи с чем медицинские работники должны быть осведомлены о данном состоянии и насторожены к его возникновению у новорожденных детей.

При развитии неонатальной гипернатриемии ребенок нуждается в госпитализации с целью предупреждения развития грозных осложнений, способных привести к необходимости лечения в условиях отделения реанимации, проведения адекватной инфузионной терапии, а также подбора необходимого энтерального питания адаптированными молочными смесями.

Данные мероприятия будут способствовать улучшению неврологического статуса, коррекции электролитных нарушений, нормализации функции почек, снижению показателей азотемии.

Внимание к общему состоянию ребенка, контроль за убылью/прибавками массы тела и количеством мочеиспусканий, своевременная коррекция техники вскармливания, стимуляция лактации, а при неэффективности грудного вскармливания использование адаптированных молочных смесей, являются первостепенными задачами, стоящими перед родителями и участковыми педиатрами, которые способны предотвратить развитие выраженных электролитных нарушений.

Список литературы:

1. Неонатология: национальное руководство: в 2 т. Под ред. Н.Н. Володина, Д.Н. Дегтярева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. Т. 1:752. DOI: 10.33029/9704-7828-8-NNG-2023-1-752.
2. Bernal A, Zafra MA, Simón MJ, Mahía J. Sodium Homeostasis, a Balance Necessary for Life. *Nutrients*. 2023 Jan 12; 15(2):395. DOI: 10.3390/nu15020395.
3. Клинические рекомендации по ведению и терапии новорожденных с нарушением обмена натрия. РАСПМ: проект. Д.О. Иванов, Т.К. Мавропуло. 2016.
4. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, Leu MG, Garber MD, Austin K, et al.; SUBCOMMITTEE ON FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics*. 2018 Dec; 142(6):e20183083. DOI: 10.1542/peds.2018-3083.
5. Yun G, Baek SH, Kim S. Evaluation and management of hypernatremia in adults: clinical perspectives. *Korean J InternMed*. 2023 May; 38(3):290–302. DOI: 10.3904/kjim.2022.346.
6. Durrani NUR, Imam AA, Soni N. Hypernatremia in Newborns: A Practical Approach to Management. *BiomedHub*. 2022 May 19; 7(2):55–69. DOI: 10.1159/000524637.
7. DelCastillo-Hegyi C, Achilles J, Segrove-Daly BJ, Hafken L. Fatal Hypernatremic Dehydration in a Term Exclusively Breastfed Newborn. *Children (Basel)*. 2022 Sep 13; 9(9):1379. DOI: 10.3390/children9091379.
8. Mujawar NS, Jaiswal AN. Hypernatremia in the Neonate: Neonatal Hypernatremia and Hypernatremic Dehydration in Neonates Receiving Exclusive Breastfeeding. *Indian J Crit Care Med*. 2017 Jan; 21(1):30–33. DOI: 10.4103/0972-5229.198323.

References:

1. Neonatology: national guide: in 2 volumes. Ed. N.N. Volodin, D.N. Degtyarev. 2nd ed., revised. and additional. Moscow: GEOTAR-Media, 2023. 1: 752. DOI: 10.33029/9704-7828-8-NNG-2023-1-752 (in Russ.)
2. Bernal A, Zafra MA, Simón MJ, Mahía J. Sodium Homeostasis, a Balance Necessary for Life. *Nutrients*. 2023 Jan 12; 15(2):395. DOI: 10.3390/nu15020395.
3. Clinical guidelines for the management and therapy of newborns with sodium metabolism disorders. RASPM: project. D.O. Ivanov, T.K. Mavropulo. 2016. (in Russ.)
4. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, Leu MG, Garber MD, Austin K, et al.; SUBCOMMITTEE ON FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics*. 2018 Dec; 142(6):e20183083. DOI: 10.1542/peds.2018-3083.
5. Yun G, Baek SH, Kim S. Evaluation and management of hypernatremia in adults: clinical perspectives. *Korean J InternMed*. 2023 May; 38(3):290–302. DOI: 10.3904/kjim.2022.346.
6. Durrani NUR, Imam AA, Soni N. Hypernatremia in Newborns: A Practical Approach to Management. *BiomedHub*. 2022 May 19; 7(2):55–69. DOI: 10.1159/000524637.
7. DelCastillo-Hegyi C, Achilles J, Segrove-Daly BJ, Hafken L. Fatal Hypernatremic Dehydration in a Term Exclusively Breastfed Newborn. *Children (Basel)*. 2022 Sep 13; 9(9):1379. DOI: 10.3390/children9091379.
8. Mujawar NS, Jaiswal AN. Hypernatremia in the Neonate: Neonatal Hypernatremia and Hypernatremic Dehydration in Neonates Receiving Exclu-

9. Zakerihamidi M, Rakhshanizadeh F, Boskabadi H. Prevalence, risk factors, and prognosis of neonatal hypernatremic dehydration among full-term newborns: a systematic review. *J Pediatr Neonat Individual Med.* 2023; 12(2):e120207. DOI: 10.7363/120207.
10. Arora I, Juneja H, Bhandekar H, Chandankhede M. Neonatal hypernatremic dehydration in breastfed neonates: a prospective study unmasking the influences of breastfeeding practices and early weight monitoring. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2024 Dec; 37(1):2299568. DOI: 10.1080/14767058.2023.2299568.
11. Sajad Ahmad Bhat, ZulEidain Hassan, Shafat Ahmad Tak. Clinical profile and outcome of neonates with hypernatremic dehydration — a tertiary care hospital based study. *International Journal of Contemporary Medical Research.* 2019; 6(2). DOI: 10.21276/ijcmr.2019.6.2.4.
12. Butler B, Trotman H. Hypernatremic Dehydration in Breast Fed Infants: Lessons from a Baby-Friendly Hospital. *J TropPediatr.* 2021 Jan 29; 67(1):fmaa083. DOI: 10.1093/tropej/fmaa083.
13. El Masri M, Samotiy-Hanna L, Ghabril R, Nassif Y, Al Hamod D. Too Much Salt to My Taste: An Entity to Think about in Neonatal Hypernatremia: A Case Report and Review of the Literature. *CaseRepPediatr.* 2024 Mar8; DOI: 10.1155/2024/8838362.
14. DiTomasso D., Cloud M. Systematic review of expected weight changes after birth for full-term, breastfed newborns. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing.* 2019; 48(6):593–603. DOI 10.1016/j.jogn.2019.09.004.
15. Ashraf M, Qureshi UA, Bhat NA. Neonatal hypernatremic dehydration. *Asian J Pediatr Nephrol.* 2022; 5:64–8. DOI: 10.4103/ajpn.ajpn_3_22.
16. Avery's Diseases of the Newborn. Ed. Taylor Sawyer, Christine A. Gleason. 11th Edition — March 20, 2023.
17. Bolat F, Oflaz MB, Güven AS, Özdemir G, Alaygut D, Doğan MT, et al. What is the safe approach for neonatal hypernatremic dehydration? A retrospective study from a neonatal intensive care unit. *Pediatr Emerg Care.* 2013 Jul; 29(7):808–13. DOI: 10.1097/PEC.0b013e3182983bac.
18. Saxena A, Kalra S, Shaw SC, Venkatnarayan K, Sood A, Tewari VV, et al. Correction of hypernatremic dehydration in neonates with supervised breast-feeding: A cross-sectional observational study. *Med J ArmedForces-India.* 2020 Oct; 76(4):438–442. DOI: 10.1016/j.mjafi.2019.05.002.
19. Yildiz N, Erguven M, Yildiz M, Ozdogan T, Turhan P. Acute peritoneal dialysis in neonates with acute kidney injury and hypernatremic dehydration. *Perit Dial Int.* 2013 May-Jun; 33(3):290–6. DOI: 10.3747/pdi.2011.00211.
20. Somers MJG, Traum AZ. Electronic Alerts to Identify Acute Kidney Injury in Children: Promises and Pitfalls. *J Pediatr.* 2020 May; 220:9–11. DOI: 10.1016/j.jpeds.2020.01.015.
21. Boskabadi H, Akhondian J, Afarideh M, Maamouri G, Bagheri S, Parizadeh SM, et al. Long-Term Neurodevelopmental Outcome of Neonates with Hypernatremic Dehydration. *Breastfeed Med.* 2017 Apr; 12:163–168. DOI: 10.1089/bfm.2016.0054.
22. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
23. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
24. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
25. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
26. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
27. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
28. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
29. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
30. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
31. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
32. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
33. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
34. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
35. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
36. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
37. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
38. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
39. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
40. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
41. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
42. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
43. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
44. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
45. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
46. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
47. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
48. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
49. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
50. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
51. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
52. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
53. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
54. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
55. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
56. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
57. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
58. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
59. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
60. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
61. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
62. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
63. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
64. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
65. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
66. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
67. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
68. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
69. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
70. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
71. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
72. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
73. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
74. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
75. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
76. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
77. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
78. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
79. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
80. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
81. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
82. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
83. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
84. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
85. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
86. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
87. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
88. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
89. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
90. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
91. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
92. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
93. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
94. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
95. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
96. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
97. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
98. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
99. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.
100. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Moradi A. Predictability of prognosis of infantile hypernatremic dehydration: a prospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Jan; 35(1):66–74. DOI: 10.1080/14767058.2020.1712698.

Статья поступила 15.08.24

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.