

<https://doi.org/10.17816/PED11293-99>

ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ МЕТАДОНОМ У РЕБЕНКА ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

© М.А. Удальцов¹, К.В. Пшениснов², Ю.С. Александрович², В.А. Казиахмедов², Л.М. Починяева¹, О.Д. Сторожук²

¹ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская городская клиническая больница № 5 им. Н.Ф. Филатова», Санкт-Петербург;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения

Для цитирования: Удальцов М.А., Пшениснов К.В., Александрович Ю.С., и др. Острое отравление метадонном у ребенка грудного возраста // Педиатр. – 2020. – Т. 11. – № 2. – С. 93–99. <https://doi.org/10.17816/PED11293-99>

Поступила: 18.02.2020

Одобрена: 18.03.2020

Принята к печати: 24.04.2020

Острые отравления у детей являются одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью и госпитализации в отделения реанимации и интенсивной терапии, однако они крайне редко встречаются у детей первого года жизни. На примере клинического случая рассмотрены особенности течения острого отравления метадонном тяжелой степени у двухмесячного ребенка на фоне естественного вскармливания. Отражены основные данные анамнеза и клинико-лабораторного обследования, позволившие своевременно заподозрить острое отравление и провести обоснованную интенсивную терапию, на фоне которой достигнуто максимально быстрое улучшение состояния ребенка. Представлен алгоритм дифференциальной диагностики коматозных состояний у детей, который можно использовать в случаях внезапного угнетения сознания неясного генеза. Особое внимание уделено необходимости максимально раннего распознавания экзогенного отравления и целенаправленного патогенетического лечения, направленного на элиминацию метаболитов токсиканта. Отличительной особенностью данного случая явилось тяжелое течение острого отравления метадонном у ребенка грудного возраста с развитием комы и респираторного дистресса, которые регрессировали на фоне проводимого лечения с полным выздоровлением пациента.

Ключевые слова: отравление; метадон; ребенок; грудной возраст; кома; респираторный дистресс; благоприятный исход.

ACUTE METHADONE POISONING IN INFANTS

© М.А. Udaltcov¹, K.V. Pshenisnov², Yu.S. Aleksandrovich², V.A. Kaziakhmedov², L.M. Pochinyaeva¹, O.D. Storozhuk²

¹ N.F. Filatov St. Petersburg State Health Care Institution Child City Clinical Hospital No. 5, Saint Petersburg, Russia;

² Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

For citation: Udaltcov MA, Pshenisnov KV, Aleksandrovich YuS, et al. Acute methadone poisoning in infants. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2020;11(2):93-99. <https://doi.org/10.17816/PED11293-99>

Received: 18.02.2020

Revised: 18.03.2020

Accepted: 24.04.2020

Acute poisoning in children is one of the most frequent reasons for seeking medical care and hospitalization in intensive care units, but it is extremely rare in children of the first year of life. On the example of the clinical case, the peculiarities of the course of acute severe methadone poisoning in a two-month-old child against the background of natural feeding are considered. The main data of history and clinical-laboratory examination are reflected, which allowed to suspect acute poisoning in a timely manner and to carry out reasonable intensive therapy, against the background of which the maximum rapid improvement of the child's condition is achieved. The algorithm of differential diagnosis of comatose state in children is presented, which can be used in all cases of sudden suppression of consciousness of unclear genesis. Special attention is paid to the need for maximum early recognition of exogenous poisoning and targeted pathogenetic treatment aimed at elimination of toxicant metabolites. A distinctive feature of this case was the severe course of acute methadone poisoning in the infant with the development of coma and respiratory distress, which regressed against the background of the treatment carried out with the full recovery of the patient.

Keywords: poisoning; methadone; baby; infant age; coma; respiratory distress; favorable outcome.

ВВЕДЕНИЕ

Отравления ядами и лекарственными средствами являются одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью и госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии, как во взрослой, так и в педиатрической практике [1, 5, 12]. Кроме этого, в настоящее время отмечается неуклонный рост числа детей с экзогенными отравлениями, нуждающихся в мероприятиях интенсивной терапии [12].

Наиболее часто в педиатрической практике встречаются отравления нейротропными ядами, нестероидными противовоспалительными препаратами и лекарственными средствами, влияющими на сердечно-сосудистую систему [12]. Среди нейротропных препаратов чаще всего встречаются отравления бензодиазепинами, а лидером среди нестероидных противовоспалительных препаратов является ацетаминофен, который широко используется в педиатрической практике [6].

Одним из лекарственных препаратов для лечения длительной боли сильной интенсивности как у взрослых, так и у детей, является метадон, который также нередко является причиной острых отравлений тяжелой степени у детей [8–11, 16]. В последние годы он стал достаточно широко использоваться как наркотический анальгетик, особенно в зарубежной клинической практике [8, 12, 14]. В то же время, следует помнить, что непреднамеренный прием этого препарата или его передозировка могут стать причиной развития жизнеугрожающих состояний вплоть до остановки кровообращения [13].

По данным ряда авторов, отравления метадоном наиболее часто встречаются у детей старше трех лет и у детей подросткового возраста, что связано с анатомо-физиологическими и психологическими особенностями рассматриваемых возрастных групп [8, 10, 11, 16].

Однако следует отметить, что отравления метадоном возможны и у детей первых месяцев жизни, что важно при дифференциальной диагностике ком неясного генеза. С целью иллюстрации актуальности рассматриваемой проблемы для клинической практики представляем случай острого отравления метадоном тяжелой степени у двухмесячного ребенка.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В отделение анестезиологии и реанимации СПбГБУЗ «Детская городская больница № 5 им. Н.Ф. Филатова» бригадой скорой медицинской помощи был доставлен двухмесячный ребенок с диагнозом: «Подскладочный стеноз гортани III–IV степени. Асфиксия. Острый эпиглотит».

Со слов сотрудников бригады скорой медицинской помощи на момент прибытия у ребенка отмечался генерализованный цианоз, в связи с чем выполнена интубация трахеи, начата искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Мать сообщила, что ребенок заболел остро, с утра появилось затрудненное дыхание, цианоз, в связи с чем была вызвана скорая помощь. Находился на грудном вскармливании, случайный прием наркотических и психотропных препаратов ребенком мать отрицает, однако известно, что она злоупотребляет наркотическими препаратами, в связи с чем сразу при поступлении была взята проба мочи для токсикологического исследования на метадон, опиаты и этанол.

Ранее у ребенка отмечались судороги в виде тремора подбородка и приведения конечностей к телу, вздрагиваний, однако за медицинской помощью мать не обращалась.

При поступлении состояние мальчика тяжелое. Сознание угнетено до комы, оценка по шкале ком Глазго 7 баллов, шкале Глазго-Питтсбург — 15 баллов, шкале FOUR — 7 баллов. Зрачки средней величины, симметричные, фотореакция вялая, отмечается расходящееся косоглазие. Большой рожничок 4,0 × 3,0 см, выполнен, пульсирует, не напряжен, швы черепа сомкнуты. Гипертонус мышц конечностей, больше справа. Язык по средней линии, имеет место тремор языка и подбородка. Рефлекс Бабинского с двух сторон положительный. Кожа бледно-цианотичная, дистальные отделы конечностей прохладные, сыпи и отеков нет. Время наполнения капилляров более 5 с. Транскутанная сатурация гемоглобина кислородом (SpO₂) на фоне ИВЛ атмосферным воздухом с помощью самонаполняющегося дыхательного мешка составляла 78 %. Тоны сердца глухие, ритмичные, частота сердечных сокращений равна 172 уд./мин, артериальное давление — 78/45 мм рт. ст. По ЭКГ-монитору ритм синусовый, правильный. При аускультации легких дыхание жесткое, слева резко ослаблено, отмечаются множественные крепитирующие хрипы с двух сторон. Из трахеобронхиального дерева санируется алая кровь в небольшом количестве. Живот обычной формы, симметричный, мягкий, безболезненный, печень +1 см из-под края реберной дуги, селезенка не пальпируется. По желудочному зонду получено отделяемое типа «кофейной гущи». Катетеризован мочевого пузыря, получена моча желтого цвета. Стула не было.

Данные лабораторного обследования в динамике представлены в таблице. В клиническом анализе крови выявлены признаки анемии легкой степени тяжести, тромбоцитоз и лейкоцитоз с нейтрофиле-

Показатели лабораторного обследования пациента во время лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии
Indicators of laboratory examination of the patient during treatment in intensive care unit

Параметр / Parameter	Поступление / Admission	1-е сутки / Day 1	2-е сутки / Day 2
Гемоглобин, г/л / Haemoglobin, g/l	107	110	103
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ / Red blood cells, $\times 10^{12}/l$	3,23	3,3	3,21
Лейкоциты, $\times 10^9/л$ / White blood cells, $\times 10^9/l$	17,1	22,3	15,4
Тромбоциты, $\times 10^9/л$ / Platelet, $\times 10^9/l$	607	525	650
Мочевина, ммоль/л / Urea, mmol/l	4,5	3,4	4,8
Креатинин, мкмоль/л / Creatinine, $\mu\text{mol}/l$	40,2	34,5	37
Аланинаминотрансфераза, МЕ/Л / Alanine aminotransferase, IU/l	33,2	25	27,2
Аспаратаминотрансфераза, МЕ/Л / Aspartate aminotransferase, IU/l	47,1	37,2	29,8
Лактатдегидрогеназа, МЕ/Л / Lactate dehydrogenase, IU/l	1046	1369	1070
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol/l	11,5	6,9	6,5
pH	7,224	7,325	7,37
pCO ₂ , мм рт. ст. / pCO ₂ , mm Hg	43,2	41,9	36,8
sHCO ₃ (p), ммоль/л / sHCO ₃ (p), mmol/l	16,5	21,1	21,4
ABE, ммоль/л / ABE, mmol/l	-9,5	-3,9	-3,4
Лактат, ммоль/л / Lactate, mmol/l	5	1,4	1,8
Протромбиновый индекс, % / Protrombine index, %	65,4	66,7	91
Международное нормализованное отношение / International normalized ratio	1,36	1,35	1,12
Фибриноген, г/л / Fibrinogen, g/l	4,8	5,3	5,2

зом (палочкоядерные нейтрофилы 4 %, сегментоядерные нейтрофилы 79 %).

В анализе газового состава и кислотно-основного состояния крови при поступлении отмечался декомпенсированный метаболический ацидоз, гиперлактатемия.

В биохимическом анализе крови при поступлении и в первые сутки лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии отмечено повышение ферментативной активности лактатдегидрогеназы (1046 и 1369 ЕД/Л соответственно), что, вероятнее всего, свидетельствует о перенесенной гипоксии смешанного генеза тяжелой степени.

В коагулограмме как при поступлении, так и в первые сутки лечения отмечено снижение протромбинового индекса, увеличение международного нормализованного отношения и концентрации фибриногена.

На рентгенограмме органов грудной клетки очаговых и инфильтративных изменений не выявлено, отмечается усиление легочного рисунка в медиальных отделах. При компьютерной томографии ишемическое поражение головного мозга не выявлено.

В пробе мочи при токсикологическом исследовании обнаружены метаболиты метадона.

Сразу при поступлении начата искусственная вентиляция легких 100 % кислородом, проведена замена интубационной трубки, ребенок подключен к аппарату ИВЛ Evita XL в режиме Volume Control Ventilation с $\text{FiO}_2 = 0,4$, $V_t = 50$ мл, $f = 36$ уд./мин, $\text{PEEP} = 4$ см H_2O , $P_{\text{peak}} = 19$ см H_2O , $T_{\text{insp}} = 0,6$, SpO_2 на этом фоне достигла 95–96 %. С целью обеспечения лечебно-охранительного режима и адаптации к аппарату ИВЛ начата внутривенная микроструйная инфузия диазепама в дозе 0,5 мг/кг в час.

Дотация жидкости осуществлялась исходя из возрастной потребности (130 мл/кг в сутки), назначена антибактериальная (цефотаксим), патогенетическая (вальпроевая кислота, цитофлавин, фуросемид) и симптоматическая терапия (Дицинон, Викасол). Коррекция метаболического ацидоза осуществлялась путем внутривенного введения натрия гидрокарбоната.

В дальнейшем состояние ребенка оставалось стабильным, с положительной динамикой на фоне проводимой терапии. Нарушений микроциркуляции и гемодинамики не отмечалось, судороги

и какая-либо другая патологическая неврологическая симптоматика отсутствовали. Через 22 ч после поступления медикаментозная седация отменена, на фоне восстановления эффективного самостоятельного дыхания пациент экстубирован. С целью купирования умеренно выраженной бронхообструкции получал ингаляции с Беродуалом и будесонидом, внутривенно микроструйно был назначен эуфиллин в возрастной терапевтической дозировке. Генерализованных судорог не отмечалось, имели место подергивания подбородка, тремор языка. По данным анализа газового состава и кислотно-основного состояния крови компенсирован.

На третьи сутки лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии отмечена отчетливая положительная динамика. Сознание угнетено до поверхностного оглушения, оценка по шкале ком Глазго составила 14 баллов, Глазго-Питтсбург — 29, шкале FOUR — 15 баллов. Острая патологическая неврологическая симптоматика отсутствовала. Микроциркуляция удовлетворительная, показатели частоты сердечных сокращений и артериального давления в пределах возрастных референтных значений: 115 уд./мин и 89/59 мм рт. ст. соответственно. По ЭКГ-монитору ритм синусовый, по данным ультразвукового исследования сердца фракция выброса равна 80 %. Дыхание спонтанное, адекватное, признаки бронхообструкции отсутствуют. Со стороны внутренних органов грудной клетки и брюшной полости без патологических изменений. Энтеральное питание усваивает полностью. Почасовой темп диуреза достаточный, все показатели жизненно важных констант в пределах допустимых значений. При проведении электроэнцефалографии судорожная активность не выявлена, в связи с чем вальпроевая кислота отменена. Через 53 ч после поступления в стационар ребенок переведен в профильное отделение, а через 21 день выписан домой с полным выздоровлением.

ОБСУЖДЕНИЕ

Отличительной особенностью данного случая явилось отравление метадонотом тяжелой степени у ребенка первых двух месяцев жизни, который находился на естественном вскармливании и получал грудное молоко от матери, страдающей наркоманией. Несмотря на то что мать отрицала употребление наркотических средств и их случайное попадание к ребенку, врачами стационара своевременно и верно было заподозрено отравление экзогенными ядами как одна из возможных причин резкого ухудшения состояния пациента, хотя в грудном возрасте подобные заболевания встречаются крайне редко.

Одним из оснований для такой диагностической гипотезы явилось наличие анамнестических сведений о наркотической зависимости у матери и внезапное резкое ухудшение состояния ребенка на фоне полного здоровья, что, вероятнее всего, было обусловлено одномоментным поступлением к ребенку значительной дозы метадона после его приема матерью.

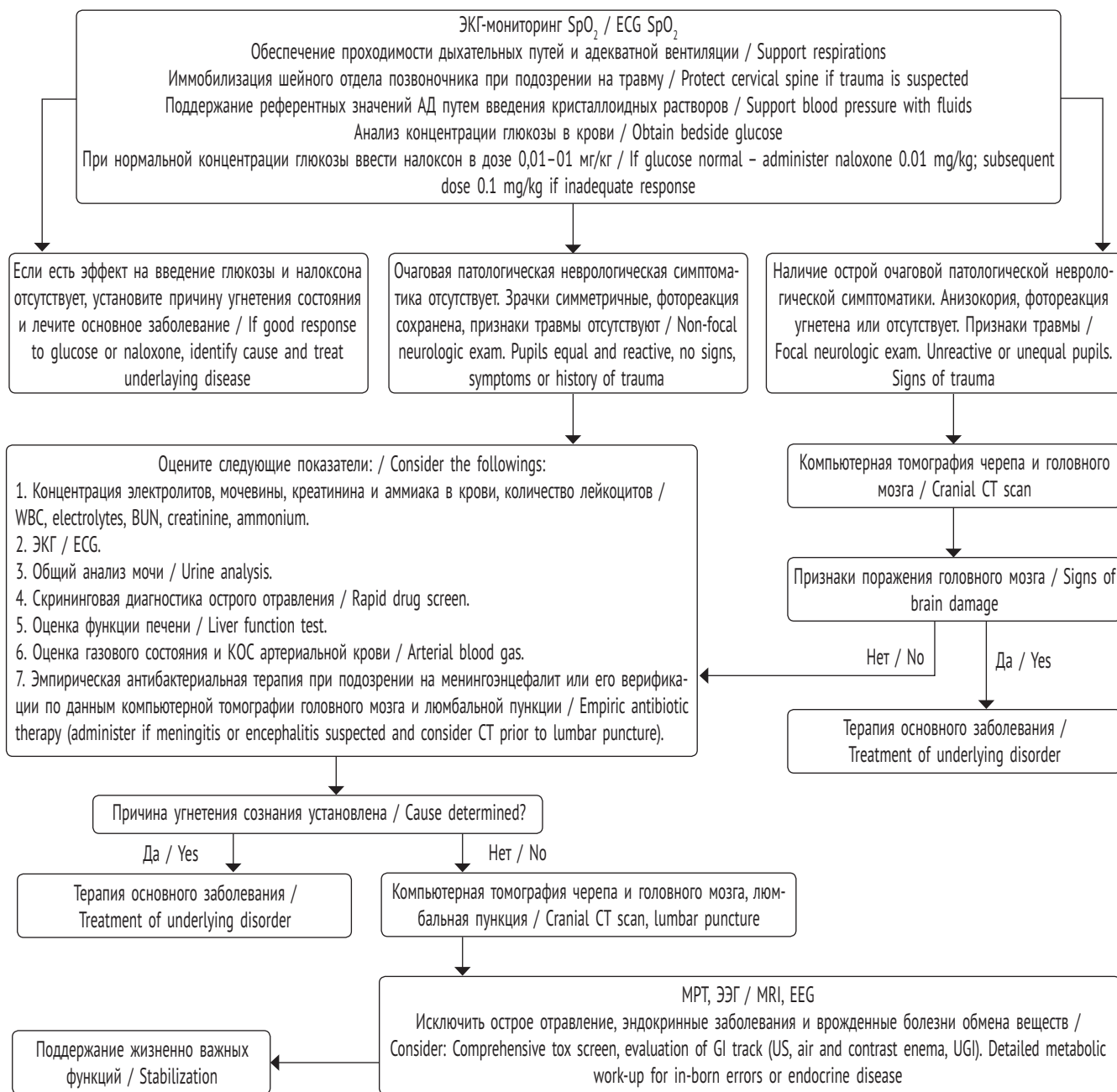
Указанная гипотеза дала возможность провести целенаправленную дифференциальную диагностику и начать обоснованное лечение, избежав инвазивных манипуляций, которые могли бы стать причиной диагностических и терапевтических ошибок и способствовать ухудшению состояния пациента вплоть до фатального исхода, если бы рассматривались лишь наиболее частые причины угнетения сознания и респираторного дистресса у детей грудного возраста, к которым относятся инфекции центральной нервной и дыхательной систем [1].

Отсутствие острой неврологической симптоматики и судорог на момент поступления в стационар позволило с высокой долей вероятности исключить инфекционное и травматическое поражение головного мозга, что в дальнейшем было подтверждено и данными компьютерной томографии, которая выявила лишь постгипоксические изменения. Однако ранее у ребенка имелись судороги в анамнезе, что явилось основанием для диагностики абстинентного синдрома, который был полностью купирован на фоне противосудорожной и стандартной патогенетической терапии острых отравлений.

В пользу наличия у ребенка абстинентного синдрома и острого отравления метадонотом свидетельствует и то, что после элиминации всех метаболитов токсиканта из организма, максимальный период полувыведения которого составляет 55 ч, отмечено полное восстановление ясного сознания и стабилизация жизненно важных функций при отсутствии эпилептической активности головного мозга по данным электроэнцефалографии.

Таким образом, экзогенные отравления являются одной из возможных причин коматозных состояний у детей грудного возраста, при этом в первую очередь следует исключить прием наркотических препаратов матерью или ближайшими родственниками, поскольку они могут их ошибочно или умышленно дать ребенку вместо еды или питья.

Другой возможной причиной угнетения сознания и респираторного дистресса у грудного ребенка может быть и метгемоглобинемия, обусловленная употреблением некоторых лекарственных препаратов (антибиотики, ацетаминофен) или питьевой колодезной воды с высоким содержанием нитратов [2, 4].



Алгоритм скрининговой диагностики и терапии при коматозных состояниях у детей [7, с изменениями авторов]. ЭКГ – электрокардиограмма, КОС – кислотно-основное состояние, МРТ – магнитно-резонансная томография, ЭЭГ – электроэнцефалография
Algorithm of screening diagnosis and therapy coma in children [7, with changes of authors]

Алгоритм оценки состояния ребенка с комой неясного генеза и первоочередных терапевтических мероприятий, направленных на диагностику экзогенной интоксикации и устранение вторичных метаболических сдвигов, представлен на рисунке [7].

Особое внимание хотелось бы обратить на необходимость экстренной оценки уровня гликемии, особенно у детей первых месяцев жизни,

у которых как гипо-, так и гипергликемия могут быть проявлением тяжелого течения инфекций, сепсиса или врожденных заболеваний обмена веществ [3].

При нормальной концентрации глюкозы, отсутствии острой патологической неврологической симптоматики и травматических повреждений центральной нервной системы оправдано назначение налоксона, особенно у детей подросткового

возраста, которые нередко употребляют депримирующие вещества с целью достижения наркотического эффекта.

Нужно отметить, что несмотря на наличие многочисленных как отечественных, так и зарубежных рекомендаций по использованию налоксона при острых отравлениях наркотическими средствами, абсолютная безопасность его применения как у взрослых, так и у детей в настоящее время не доказана. Установлено, что после введения налоксона отмечаются такие побочные эффекты, как головная боль (45 %), тошнота (20 %), ажитация (20 %), боли в животе (20 %) и др. В 10 % случаев отмечались панические атаки, обусловленные страхом близкой смерти [15]. Учитывая, что метадон имеет длительный период полувыведения (около 55 ч при однократном приеме), требуется длительное назначение налоксона, однако его максимальный терапевтический эффект будет достигнут только после полной элиминации метаболитов метадона из организма пациента [10].

Исходя из этого, мы полагаем, что применение налоксона в детской токсикологии не оправдано и может применяться только после тщательной оценки соотношения рисков и пользы. При необходимости его использования доза препарата должна корректироваться, исходя из индивидуальных особенностей конкретного пациента, что подтверждается и другими авторами [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отличительной особенностью данного случая явилось тяжелое течение острого отравления метадонем у ребенка грудного возраста с развитием комы и респираторного дистресса, которые регрессировали на фоне проводимого лечения с полным выздоровлением пациента. Кроме этого, следует отметить, что хотя острые отравления лекарственными препаратами и наркотическими средствами являются одной из наиболее редких причин комы у детей раннего возраста, они должны быть обязательно заподозрены и исключены на основании клинической и лабораторной дифференциальной диагностики при отсутствии других механизмов острого поражения центральной нервной системы у ранее здорового ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Интенсивная терапия критических состояний у детей. – СПб.: Н-Л, 2014. [Aleksandrovich YuS, Pshenishnov KV, Gordeev VI. Intensivnaya terapiya kriticheskikh sostoyaniy u detey. Saint Petersburg: N-L; 2014. (In Russ.)]
2. Биктимирова А.А., Камалова А.А., Сабирова Д.Р., и др. Случай метгемоглобинемии у младенца с цианозом // Педиатр. – 2019. – Т. 10. – № 4. – С. 111–116. [Biktimirova AA, Kamalova AA, Sabirova DR, et al. Case of methemoglobinemia in an infant with cyanosis. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2019;10(4):111-116. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PED104111-116>.
3. Иванов Д.О., Аврелькина Е.В., Александрович Ю.С., Алешина Е.И. Руководство по перинатологии. В 2-х томах. – СПб.: Информ-Навигатор, 2019. [Ivanov DO, Avrel'kina EV, Aleksandrovich YS, Aleshina EI. Rukovodstvo po perinatologii. V 2-kh tomakh. Saint Petersburg: Inform-Navigator, 2019. (In Russ.)]
4. Казанец Е.Г. Метгемоглобинемии // Детская больница. – 2009. – № 1. – С. 38–42. [Kazanets EG. Metgemoglobinemii. *Children's hospital*. 2009;(1):38–42. (In Russ.)]
5. Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. Педиатрическая клиническая токсикология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. [Luzhnikov EA, Sukhodolova GN. *Pediatriceskaya klinicheskaya toksikologiya*. Rostov-na-Donu: Feniks; 2013. (In Russ.)]
6. Aleksandrovich YS, Pshenishnov KV, Kaziakhmedov VA, et al. Acetaminophen poisoning: a cause of acute liver failure in pediatrics (clinical case). *Journal of Emergency Medicine Trauma & Surgical Care*. 2020;7:39.
7. Baren JM. *Pediatric emergency medicine*. Saunders Elsevier; 2008.
8. Bazmamoun H, Fayyazi A, Khajeh A, et al. A Study of methadone-poisoned children referred to Hamadan's Besat Hospital. *Iran J Child Neurol*. 2014;8(2): 34-37.
9. Elefritz JL, Murphy CV, Papadimos TJ, Lyaker MR. Methadone analgesia in the critically ill. *J Crit Care*. 2016;34:84-88. <https://doi.org/10.1016/j.jcjc.2016.03.023>.
10. Jabbehdari S, Farnaghi F, Shariatmadari SF, et al. Accidental children poisoning with methadone: an Iranian pediatric sectional study. *Iran J Child Neurol*. 2013;7(4):32-34.
11. Kashani P, Safari S, Hatamabadi H, et al. Characteristics of methadone intoxicated children presenting to emergency department; a cross sectional study. *Emerg (Tehran)*. 2017;5(1):e80. <https://doi.org/10.22037/emergency.v5i1.18780>.
12. Lee J, Fan NC, Yao TC, et al. Clinical spectrum of acute poisoning in children admitted to the pediatric emergency department. *Pediatr Neonatol*. 2019;60(1):59-67. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2018.04.001>.
13. Mercadante S, Casuccio A, Fulfarò F, et al. Switching from morphine to methadone to improve analgesia and tolerability in cancer patients: a prospective study. *J Clin Oncol*. 2001;19(11):2898-2904. <https://doi.org/10.1200/jco.2001.19.11.2898>.

14. Ray WA, Chung CP, Murray KT, et al. Out-of-hospital mortality among patients receiving methadone for non-cancer pain. *JAMA Intern Med.* 2015;175(3):420-427. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.6294>.
15. Shakeri SHR, Hassanian-Moghaddam H, Zamani N. Safety of naloxone in opioid-naïve methadone intoxicated patients; a case series study. *Arch Acad Emerg Med.* 2020;8(1):e16.
16. Sharif MR, Nouri S. Clinical signs and symptoms and laboratory findings of methadone poisoning in children. *Iran J Pediatr.* 2015;25(1): e176. <https://doi.org/10.5812/ijp.176>.

◆ Информация об авторах

Максим Андреевич Удальцов – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реаниматологии. СПбГБУЗ «ДГКБ № 5 им. Н.Ф. Филатова», Санкт-Петербург. E-mail: udalmax@yandex.ru.

Константин Викторович Пшениснов – канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: Psh_k@mail.ru.

Юрий Станиславович Александрович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования. ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: Jalex1963@mail.ru.

Виталий Анварович Казиахмедов – канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования. ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: vac-spb@yandex.ru.

Любовь Михайловна Починяева – заместитель главного врача по лечебной работе. СПбГБУЗ «ДГКБ № 5 им. Н.Ф. Филатова», Санкт-Петербург. E-mail: pochvalub@mail.ru.

Ольга Дмитриевна Сторожук – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реаниматологии. СПбГБУЗ «ДГКБ № 5 им. Н.Ф. Филатова», Санкт-Петербург. E-mail: storoshuk@rambler.ru.

◆ Information about the authors

Maksim A. Udaltcov – Anesthesiologist and Intensivist, Department of Anesthesiology and Intensive Care. N.F. Filatov St. Petersburg State Health Care Institution Child City Clinical Hospital No. 5, Saint Petersburg, Russia. E-mail: udalmax@yandex.ru.

Konstantin V. Pshenisnov – MD, PhD, Associate Professor, Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Pediatrics Postgraduate Education. St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: Psh_k@mail.ru.

Yuriy S. Aleksandrovich – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Head, Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Pediatrics Postgraduate Education. St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: Jalex1963@mail.ru.

Vitaliy A. Kaziakhmedov – MD, PhD, Associate Professor, Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Pediatrics Postgraduate Education. St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: vac-spb@yandex.ru.

Lyubov M. Pochinyaeva – Chief Physician for Treatment. N.F. Filatov St. Petersburg State Health Care Institution Child City Clinical Hospital No. 5, Saint Petersburg, Russia. E-mail: pochvalub@mail.ru.

Olga D. Storozhuk – Anesthesiologist and Intensivist, Department of Anesthesiology and Intensive Care. N.F. Filatov St. Petersburg State Health Care Institution Child City Clinical Hospital No. 5, Saint Petersburg, Russia. E-mail: storoshuk@rambler.ru.