

СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОГО ТРАКТА (ГИДРОГЕЛЯ) У РЕБЕНКА 10 МЕСЯЦЕВ

Шангареева Р.Х.¹, Мирасов А.А.², Зайнуллин Р.Р.², Солдатов П.Ю.^{1,3}, Валеева Г.Р.^{1,3}

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Уфа; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3

² Республиканская детская клиническая больница, Уфа; 450096, Россия, г. Уфа, ул. Кувыкина, 98

³ Городская детская клиническая больница № 17, Уфа; 450065, Россия, г. Уфа, ул. Свободы 29

Резюме

Цель: Информирование врачей, оказывающих помощь детскому населению об особенностях данной патологии. **Методы:** Мальчик в возрасте 10 мес. с жалобами на многократную рвоту, кашель, слизистые выделения из носа, вялость госпитализирован в больницу по месту жительства с диагнозом: ОРВИ с абдоминальным синдромом. Несмотря на лечение, состояние больного ухудшалось, нарастала клиника отека головного мозга, ребенок переведен на ИВЛ. Диагноз: острый менингоэнцефалит неясной этиологии, отек головного мозга, кома 2 степени. Пациент переведен в республиканскую больницу, на фоне интенсивной терапии, коррекции водно-электролитных, метаболических нарушений состояние стабилизировано. Через 9 суток от начала заболевания в правой мезогастральной области пальпаторно стало определяться подвижное опухолевидное образование. УЗИ брюшной полости выявило анэхогенное образование округлой формы с четкими ровными контурами 40x40 мм. Проведено

оперативное лечение по поводу обтурационной непроходимости тощей кишки гидрогелевыми шариками. Через 6 суток проведена релапаротомия. **Обсуждение:** данное клиническое наблюдение демонстрирует диагностические сложности, неизбежные при отсутствии в анамнезе свидетельств о приеме внутрь гидрогеля. Находящиеся в кишечнике гранулы гидрогеля всасывая жидкость и увеличиваясь в размерах создали обтурационную непроходимость кишечника. Многократная рвота привела к внепочечным потерям жидкости и электролитов. Вследствие гипотонического типа дегидратации у пациента развился цитотоксический отек головного мозга. Опухолевидное образование выявлено при пальпации только через 9 суток от начала заболевания. **Выводы:** Гидрогелевые шарики создают обтурационную непроходимость кишечника с выраженными водно-электролитными нарушениями. При данной патологии необходимо выполнение операции с полноценной ревизией и полной эвакуацией из кишечника инородных тел.

Ключевые слова: дети, гидрогель, обтурационная непроходимость кишечника

Для цитирования: Шангареева Р.Х., Мирасов А.А., Зайнуллин Р.Р., Солдатов П.Ю., Валеева Г.Р. Сложности диагностики инородного тела желудочно-кишечного тракта (гидрогеля) у ребенка 10 месяцев. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*; 2019; 9(1): 104–109. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-104-109>

Для корреспонденции: Шангареева Роза Хурматовна, 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, E-mail: shanrosa@mail.ru, моб.: +8 (917) 365–32–26

Получена: 12.01.2019. Принята к печати: 22.02.2019.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

DIFFICULTIES IN DIAGNOSING A FOREIGN BODY IN THE GASTROINTESTINAL TRACT (HYDROGEL) OF A 10-MONTH-OLD CHILD

Roza Kh. Shangareeva¹, Alik A. Mirasov², Robert R. Zaynullin², Pavel Yu. Soldatov^{1,3}, Gulnaz R. Valeeva^{1,3}¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russia; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008² Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia; Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096³ Municipal children's clinical hospital № 17, Ufa, Russia; Svobody st., 29, Ufa, Russia, 450065**Abstract****Abstract. Purpose:** informing the doctors who provide aid to children of the peculiarity of the pathology.**Methods:** a 10-month-old boy who developed recurrent vomiting, cough, nasal discharge and fatigue was admitted to the hospital in his place of residence and diagnosed ARVI with abdominal pain syndrome. In spite of the treatment, the patient's condition worsened, cerebral edema aggravated, and he received artificial pulmonary ventilation with a diagnosis of acute meningoencephalitis of unclear etiology, cerebral edema, and stage 3 coma. The patient was transferred to the republican hospital where his condition was stabilized using intensive care and correction of water-electrolyte and metabolic disorders. At day 9 after the disease onset, a mobile tumor-like lesion was found on palpation in the right mesogastric region. An abdominal ultrasoundshowed a round anechogenic lesion with distinct regular outlines (40x40 mm). A surgery was performed to eliminate jejunal obstruction with hydrogel balls. Re-laparotomy was done in 6 days. **Discussion:** this clinical observation shows there are diagnostic difficulties that are unavoidable when a history of peroral intake of hydrogel is lacking. Being in the intestine, hydrogel granules absorbed fluid and their size increased leading to obturation intestinal obstruction. Recurrent vomiting resulted in extrarenal loss of fluid and electrolytes. The patient developed cytotoxic cerebral edema due to hypotonic dehydration. A tumour-like lesion was found on palpation at day 9 after the disease onset. **Conclusions:** hydrogel balls result in obturation intestinal obstruction with severe water-electrolytic disorders. This pathology requires a surgery with full revision and complete evacuation of foreign bodies from the intestine.**Key words:** children, hydrogel, obturation intestinal obstruction**For citation:** Roza Kh. Shangareeva, Alik A. Mirasov, Robert R. Zaynullin, Pavel Yu. Soldatov, Gulnaz R. Valeeva. Difficulties in diagnosing a foreign body in the gastrointestinal tract (hydrogel) of a 10-months-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*; 2019; 9(1): 104–109. <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-1-104-109>**For correspondence:** Roza Khurmatovna Shangareeva, Lenin St., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail.ru

Received: 12.01.2019. Adopted for publication: 22.02.2019.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Введение

Инородные тела желудочно-кишечного тракта остаются актуальной проблемой в педиатрии в связи с наполнением потребительского рынка разнообразными товарами, представляющими опасность для детей [1, 2]. Гранулы гидрогеля, всасывая воду и увеличиваясь в размерах, создают обтурационную непроходимость кишечника. При длительном нахождении в кишечнике гидрогелевые шарики вызывают перфорацию стенки кишки и перитонит [3, 4, 5], что может стать причиной летального исхода [6].

Цель: Информирование врачей, оказывающих помощь детскому населению об особенностях данной патологии.

Клиническое наблюдение

Мальчик А., возраст 10 мес. заболел 07.04.18 г.: появилась многократная рвота, влажный кашель, слизистые выделения из носа, вялость, снижение аппетита. Родители вызвали «скорую помощь», ребенок был доставлен в центральную районную больницу. Педиатром установлен диагноз: острая респираторная вирусная инфекция. От госпитализации мама отказалась. В связи с ухудшением состояния 08.04.2018 г. мальчик вновь доставлен в ЦРБ. Установлен диагноз: ОРВИ с абдоминальным синдромом. Объективно: состояние тяжелое, обусловленное эксикозом и интоксикацией. Ребенок в сознании, на осмотр реагирует плачем. Глаза

открывает. Зрачки S=D, фотореакция живая. Кожные покровы и видимые слизистые розовые, чистые. Язык сухой, обложен белым налетом. Тургор тканей снижен. Отеков нет, лимфоузлы не увеличены. Аускультативно дыхание жесткое, проводится по всем отделам, выслушиваются проводные хрипы. Частота дыхания – 26 в минуту. Тоны сердца ритмичные, приглушены, АД 90/60 мм. рт. ст., частота сердечных сокращений 120 в 1 мин. Живот не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не увеличены.

По тяжести состояния ребенок госпитализирован в отделение анестезиологии и реанимации. В связи с тем, что отмечалась неоднократная рвота застойным желудочным содержимым, проведена фибро-гастро-дуоденоскопия. Заключение: дуоденогастральный рефлюкс, катаральный эзофагит. По данным УЗИ патологии в брюшной полости не выявлено. Проводилось лечение: инфузионная терапия в объеме 120 мл/кг веса, противовирусная, антибактериальная терапия. Несмотря на проводимое лечение, состояние больного продолжало ухудшаться, нарастала клиника отека головного мозга. Наблюдались тонико-клонические генерализованные приступы с угнетением сознания и диспноэ. В связи с этим 09.04.18 г. ребенок переведен на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). После стабилизации состояния 11.04.18 г. пациент переведен в Детский центр психоневрологии и эпилептологии. Объективно: состояние тяжелое, обусловленное неврологическими, метаболическими, водно-электролитными нарушениями, эндотоксикозом и генерализованной вирусно-бактериальной инфекцией, отеком головного мозга. Сознание: медикаментозная седация тиопенталом натрия, глубина соответствует коме I степени. Зрачки D=S, миоз, фотореакция снижена. Отмечается общая мышечная гипотония, поза распластанная. Сухожильные рефлексы оживлены. Рефлекс Бабинского положительный с обеих сторон. Менингеальные знаки слабо-положительные. Проводится ИВЛ. По назогастральному зонду застойное содержимое до 1000 мл в сутки. Аускультативно дыхание жесткое, проводится по всем полям. Тоны сердца ритмичные, приглушены. Частота сердечных сокращений 144 в мин. АД 99/48 мм рт. ст. Живот не вздут, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень +2 см из-под края реберной дуги. Селезенка не увеличена. Стула нет.

В общем анализе крови отмечалась анемия (эритроциты – $3.54 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 79 г/л.) и лей-

коцитоз ($12,67 \times 10^9/л$). Общий анализ мочи показал повышение удельного веса мочи до 1027 г/л.

По данным биохимического анализа отмечалось повышение уровня мочевины до 16,8 ммоль/л, креатинина – 127,8 ммоль/л., гипокалиемия до 2,3 ммоль/л., гипонатриемия 134 ммоль/л., снижение хлоридов до 88 ммоль/л. Осмолярность плазмы, вычисленная по специальной формуле, составила 278 мосмоль/л. Анализ спинномозговой жидкости: прозрачный, бесцветный, цитоз общий – 13/3, сегментоядерных нейтрофилов – 9/3, лимфоцитов – 4/3, белок – 0,085 промилле, реакция Панди +. ЭЭГ: диффузные изменения биопотенциалов с повышенным индексом низкоамплитудного бета-ритма, медленными волнами тета-диапазона амплитудой до 130 мкВ в теменных и затылочных областях. По данным МРТ очаговой патологии в веществе головного мозга нет.

Пациенту установлен диагноз: острый менингоэнцефалит неясной этиологии, отек головного мозга, кома II степени. На фоне интенсивной терапии, постоянной коррекции водно-электролитных, метаболических и неврологических нарушений состояние пациента было стабилизировано. Клиника отека головного мозга нивелировалась и 13.04.18 г. ребенок снят с ИВЛ, переведен на спонтанное дыхание. В динамике отмечалось улучшение состояния ребенка. Однако сохранялся обильный зеленый застой, который расценивался врачами как проявление полиорганной недостаточности и пареза кишечника. Стула не было. В связи с невозможностью энтерального кормления для поддержания нутритивного статуса проводилось полное парентеральное питание в объеме физиологических потребностей.

16.04.18. в правой мезогастральной области пальпаторно стало определяться подвижное опухолевидное образование. Выполнено УЗИ брюшной полости: в мезогастральной области выявлено анэхогенное образование округлой формы с четкими ровными контурами 40x40 мм (рис.). Ребенок консультирован детским хирургом, переведен в детское хирургическое отделение с диагнозом энтерокистома. 17.04.18 г. проведена диагностическая лапароскопия с конверсией. В тощей кишке на расстоянии 50 см от связки Трейца обнаружено опухолевидное образование размером 40 мм, которое было раздавлено. В послеоперационном периоде проводилась консервативная терапия, но без эффекта. В связи с нарастанием клиники обтурационной непроходимости 23.04.18 г. выполнена срединная релапаротомия: в брюшной поло-



Рис. Сонограмма органов брюшной полости ребенка А. 11 мес., на которой имеется анэхогенное образование округлой формы.

Abdominal sonogram of a 11-month-old child where a round anechoic lesion is visualized

сти перераздутые петли тонкого кишечника, рыхлый спаечный процесс. В просвете тонкой кишки имелось множество гелеобразных инородных тел, создающих обтурационную непроходимость. С помощью бимануальной техники инородные тела эвакуированы из желудочно-кишечного тракта. Послеоперационный период протекал гладко. Ребенок выписан из стационара с выздоровлением.

Обсуждение

Гидрогель используется флористами для обеспечения растений влагой и в качестве декоративного средства. В торговой сети продаются шарики гидрогеля разных марок и производителей, которые при погружении в воду увеличиваются от размера бусинок (1,5–2,0 см) до теннисного мяча (до 5 см). Даже приём шариков гидрогеля меньших размеров в большом количестве представляет риск непроходимости кишечника ввиду того, что они складываются, формируя конгломерат [2]. Данное клиническое наблюдение демонстрирует диагностические сложности, которые неизбежны при отсутствии в анамнезе свидетельств о приеме внутрь гидрогелевых гранул. В центральной районной больнице при ФГДС инородные тела не выявлены в связи с тем, что они эвакуировались в нижележащие отделы желудочно-

кишечного тракта. На УЗИ они также не выявлялись из-за малых размеров. Находящиеся в кишечнике гранулы гидрогеля, всасывая жидкость и увеличиваясь в размерах, создали обтурационную непроходимость кишечника. Многократная рвота привела к внепочечным потерям жидкости и электролитов, в первую очередь натрия (Na^+ 134 ммоль/л), калия (K^+ 2,3 ммоль/л) и хлоридов (Cl^- 88 ммоль/л) и гипосмолярности плазмы (278 мосмоль/л).

В результате гиповолемии развилась преренальная форма острой почечной недостаточности с метаболическими нарушениями в виде уремии. Вследствие гипотонического типа дегидратации у пациента развился цитотоксический отек головного мозга. В результате обтурационной непроходимости нарушилась барьерная функция кишечника, что явилось причиной транслокации микробной флоры в кровотоки. Нарушение гематоэнцефалического барьера способствовало проникновению микробных возбудителей в ликвор, что подтверждается изменениями в анализе спинномозговой жидкости (нейтрофильный плеоцитоз) и повышением уровня лейкоцитов с нейтрофилезом в общем анализе крови. Вышеперечисленные патологические процессы привели к тяжелому состоянию пациента: угнетению сознания, судорогам и дыхательной недостаточности с необходимостью перевода больного на ИВЛ. На фоне интенсивной терапии, коррекции водно-электролитных, метаболических и неврологических нарушений состояние пациента было стабилизировано, клиника отека головного мозга нивелировалась. Однако у пациента сохранялась постоянная рвота, застойное отделяемое по назогастральному зонду и полное отсутствие пассажа пищи из желудка. Наличие значительного количества застойного кишечного содержимого ошибочно интерпретировалось как проявление полиорганной недостаточности. Опухолевидное образование (шарик гидрогеля) выявлено при пальпации только через 9 суток от начала заболевания. Надо отметить, что живот оставался не вздутым в связи с тем, что шарик гидрогеля находился в тощей кишке, а назогастральный зонд обеспечивал декомпрессию желудка. Обтурационная непроходимость кишечника на почве гидрогеля – редкая патология, поэтому специалистами УЗИ и хирургами анэхогенное образование было расценено как энтерокистома.

Во время первой операции шарик гидрогеля был раздавлен хирургом, а фрагменты не были эваку-

ированы. Кроме того, не проведена ревизия всей тонкой кишки, где могли остаться гидрогелевые шарики меньших размеров, которые в последующем увеличились в размерах и повторно создали обтурационную непроходимость. При релапаротомии в просвете подвздошной кишки обнаружены множественные гелевые инородные тела, создающие обтурационную непроходимость. В публикациях, посвященных данной теме, часть авторов выполняют лапаротомию и энтеротомию с извлечением инородного тела [7]; другие выполняют иссечение участка тонкой кишки с наложением анастомоза [1, 3]. При фрагментации гидрогеля наиболее

целесообразным является бимануальная эвакуация инородных тел из желудочно-кишечного тракта без вскрытия просвета кишки, с полноценной ревизией.

Выводы

Гидрогелевые шарики являются опасным инородным телом желудочно-кишечного тракта ребенка, способствуют развитию обтурационной непроходимости кишечника с выраженными водно-электролитными нарушениями.

При данной патологии необходимо выполнение хирургического вмешательства с полной эвакуацией из кишечника гидрогелевых шариков.

Литература

1. Зайцева Т.В., Золотарева А.В., Игнатьев Р.О., Розинов В.М. Острая обтурационная кишечная непроходимость, вызванная инородным телом у ребенка 1,5 лет. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017;7(1):55–8.
Zaitseva T.V., Zolotareva A.V., Ignatiev R.O., Rozinov V.M. Acute obstructive intestinal obstruction caused by a foreign body in a 1.5 year old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2017;7(1):55–8. (In Russ.)
2. Jackson J., Randell K.A., Knapp J.F. Two Year Old With Water Bead Ingestion. *Pediatr. Emerg. Care*. 2015;31(8):605–7. DOI: 10.1097/PEC.0000000000000520
3. Bakhshaeekia A., Hosseini S.M., Razmi T., Shamsaeefar A. Bowel perforation by crumpled paper in a patient presenting with acute abdominal pain. *Saudi J. Gastroenterol*. 2009;15:52–4. DOI: 10.4103/1319–3767.45060
4. Mirza B., Ijaz L., Sheikh A. Decorative crystal balls causing intestinal perforation. *J. Ind. Assoc. Pediatr. Surg.* 2011;16(3):106–7. DOI: 10.4103/0971–9261.83493
5. Потанинова Ю.В., Острейков И.Ф., Никитин В.В. Тяжелая острая кишечная непроходимость, вызванная гидрогелевыми шариками в практике реаниматолога. Тезисы VI Всероссийской конференции с международным участием «Неотложная детская хирургия и травматология». 15–18 февраля 2018 г. М;2018:108.
Potaninova YU. V., Ostrejkov I.F., Nikitin V.V. Severe acute intestinal obstruction caused by hydrogel balls in the practice of resuscitation. *Tezisy VI Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Neotlozhnaya detskaya hirurgiya i travmatologiya»*. 15–18 February 2018. М;2018:108. (In Russ.)
6. Mirza B., Sheikh A. Mortality in a case of crystal gel ball ingestion: an alert for parents. *APSP J. Case Rep*. 2012;3:1–2
7. Irving J., Zamora I.J., Vu L.T., Larimer E.L., Olutoye O.O. Water-absorbing balls: a «growing» problem. *Pediatrics*. 2012;130 (4):1011–14. [http://dx. doi/10.1542/peds.2011–3685](http://dx.doi/10.1542/peds.2011–3685)

Авторы

ШАНГАРЕЕВА
Роза Хурматовна
Roza Kh. SHANGAREEVA

Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail. ru, ORCID – 0000-0001-8917-1399

Dr. Sci (Med), Professor of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University, Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (917) 365-32-26, E-mail: shanrosa@mail. ru, ORCID – 0000-0001-8917-1399

| | |
|--|---|
| <p>МИРАСОВ Алик Ахатович Alik A. MIRASOV</p> | <p>Кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации № 3 Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Республиканская детская клиническая больница; 450096, Россия, г. Уфа. ул. Кувыкина, 98. моб.: +7 (927) 235-59-60, E-mail: mirasov1@yandex. ru <i>Cand. Sci (Med), Head of the Anesthesiology and Resuscitation Department, Republican Children's Clinical Hospital, Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096, mobile phone: +7 (927) 235-59-60, E-mail: mirasov1@yandex. ru</i></p> |
| <p>ЗАЙНУЛЛИН Роберт Рамилевич Robert R. ZAYNULLIN</p> | <p>Заведующий I хирургическим отделением Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Республиканская детская клиническая больница; 450096, Россия, г. Уфа. ул. Кувыкина, 98.. моб.: +7 (917) 484-66-66, E-mail: robert. zainullin369@mail. ru <i>Head of the Surgery Department, Republican Children's Clinical Hospital, Kuvykin st., 98, Ufa, Russia, 450096, mobile phone: +7 (917) 484-66-66, E-mail: robert. zainullin369@mail. ru</i></p> |
| <p>СОЛДАТОВ Павел Юрьевич Pavel Yu. SOLDATOV</p> | <p>Ассистент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России; 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7 (919) 157-34-00 <i>Assistant of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7 (919) 157-34-00, E-mail: karhorot666@gmail. com, ORCID – 0000-0002-9656-1093</i></p> |
| <p>ВАЛЕЕВА Гульназ Рустамовна Gulnaz R. VALEEVA</p> | <p>Ассистент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Башкирского государственного медицинского университета Минздрава России, 450008, Россия, г. Уфа, ул. Ленина, 3, моб.: +7(987) 258-08-34, E-mail: gulnaz_valeeva90@mail. ru, ORCID – 0000-0003-0728-1469 <i>Assistant of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Bashkir State Medical University; Lenin st., 3, Ufa, Russia, 450008, mobile phone: +7(987) 258–08–34, E-mail: gulnaz_valeeva90@mail. ru, ORCID – 0000-0003-0728-1469</i></p> |