

носятся вероятность его дислокации, тромбирование просвета, развитие острого пиелонефрита и необходимость общей анестезии для последующего удаления стента [5, 6]. В наших наблюдениях абсолютное количество стентассоциированных осложнений было меньшим в 1-й группе детей, у которых в большинстве случаев использовалось внешнее дренирование. Вместе с тем, учитывая отсутствие статистической значимости различий, преимущества внешнего стента еще предстоит установить.

Заключение

Лапароскопическая пиелопластика у детей грудного возраста технически осуществима, по длительности не отличается от аналогичных операций у детей старшего возраста и, по нашим данным, сопровождается минимальным количеством осложнений.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.33/34-003.6-07-08

Ю.Ю. Соколов¹, Д.В. Ионов², Д.В. Донской¹, Г.Т. Туманян¹, А.В. Вилесов², И.С. Аллахвердиев², В.В. Воробьев², С.А. Коровин¹, С.В. Стоногин³

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С МАГНИТНЫМИ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

¹Кафедра детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздравсоцразвития России, 123995, Москва;

²ГБУЗ Детская городская клиническая больница св. Владимира ДЗМ, 107014, Москва;

³ГБУЗ Тушинская детская городская больница Департамента здравоохранения Москвы, 125373, Москва

Донской Дмитрий Владимирович (Donskoy Dmitriy Vladimirovich), e-mail: dvdonskoy@gmail.com

В работе представлен опыт диагностики и лечения 25 детей, поступивших в Детскую городскую клиническую больницу св. Владимира и Тушинскую детскую городскую больницу с магнитными инородными телами желудочно-кишечного тракта в период с 2008 по 2012 г. Определены необходимые диагностические мероприятия и их последовательность. Уточнены показания к эзофагогастродуоденоскопии, лапароскопии и лапаротомии. На основании полученных данных разработан алгоритм действий, позволяющий дифференцированно применять различные методы удаления магнитных инородных тел, в том числе с применением малоинвазивных эндоскопических методик. Изложены результаты лечения рассматриваемой категории больных.

Ключевые слова: магнитные инородные тела, желудочно-кишечный тракт, эндоскопия, дети

Yu. Yu. Sokolov, D. V. Ionov, D. V. Donskoy, G. T. Tumanyan, A. V. Vilesov, I. S. Allahverdiev, V. V. Vorobyev, S. A. Korovin, S. V. Stonogin

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CHILDREN WITH FOREIGN MAGNETIC BODIES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT

*Russian Medical Academy of Postgraduate Education
St Vladimir City Children's Hospital
Tushino City Children's Hospital, 125373 Moscow*

A total of 25 children with foreign magnetic bodies in the gastrointestinal tract were available for observation in 2008-2012. The necessary diagnostic procedures and their succession are described and indications for oesophagogastroduodenoscopy developed. The data obtained were used to elaborate the algorithm for differential application of the methods for the removal of foreign bodies including minimally invasive endoscopic techniques. Results of the treatment of the above patients are presented.

Key words: magnetic foreign bodies, gastrointestinal tract, endoscopy, children

В последние годы изменился характер инородных тел желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), встречающихся у детей, что связано с производством игрушек и конструкторов, содержащих магниты разнообразных размеров и форм. Соединение магнитных инородных тел (МИТ) на любом уровне пищеварительно-го тракта приводит к серьезным осложнениям — не-

REFERENCES

1. *Vemulakonda V.M., Cowan C.A., Lendvay T.S.* et al. Surgical management of congenital ureteropelvic junction obstruction: a Pediatric Health Information System Database Study. *J. Urol.* — 2008; 180(4): 1689—92.
2. *Cascio S., Tien A., Chee W.* et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children. *J. Urol.* 2007; 177(1): 335—8.
3. *Vicentini F.C., Denes F.T., Borges L.L.* et al. Laparoscopic pyeloplasty in children: Is the outcome different in children under 2 years of age? *J. Pediatr. Urol.* 2008; 4(5): 348—51.
4. *Kutikov A., Nguyen M., Guzzo T.* et al. Robot assisted pyeloplasty in the infant-lessons learned. *J. Urol.* 2006; 176(5): 2237—9.
5. *Metzelder M.L., Schier F., Petersen C.* et al. Laparoscopic transabdominal pyeloplasty in children is feasible irrespective of age. *J. Urol.* 2006; 175(2): 688—91.
6. *Braga L.H., Lorenzo A.J., Farhat W.A.* et al. Outcome analysis and cost comparison between externalized pyeloureteral and standard stents in 470 consecutive open pyeloplasties. *J. Urol.* 2008; 180(4): 1693—8.

Поступила 24.01.13

проходимости и перфорации кишечника с развитием перитонита. Следует отметить, что, по данным отечественной и зарубежной литературы, удельный вес случаев обнаружения МИТ в последние годы значительно возрос [1, 2]. Так, американский Центр по контролю заболеваемости (Centers for Disease Control) опубликовал данные за 2003—2006 гг., в которых со-

общается о 20 детях в возрасте от 10 мес до 11,5 лет, проглотивших магниты [3]. А.Ю. Разумовский и соавт. [4] описывают 23 наблюдения детей с МИТ ЖКТ. Все авторы указывают на то, что отсутствие в ранние сроки характерных клинических симптомов попадания магнитов в ЖКТ и связанная с этим поздняя диагностика приводят к развитию тяжелых осложнений, определяющих актуальность данной проблемы [5—7]. На основе собственных наблюдений нами разработаны диагностический алгоритм и рациональная лечебная тактика, позволяющие улучшить качество лечения детей с МИТ ЖКТ.

Материалы и методы

За период с 2008 по 2012 г. в Детской городской клинической больнице св. Владимира и Тушинской детской городской больнице находилось 25 детей в возрасте от 11 мес до 14 лет с МИТ ЖКТ. Сроки поступления в клинику от момента попадания инородного тела в ЖКТ варьировали от 3 ч до 2 мес. Во всех случаях наличие МИТ установлено на основании данных обзорной рентгенографии и УЗИ брюшной полости. МИТ наблюдались в количестве от 1 до 27, были различных форм и размеров. Большая часть инородных тел была представлена шариками и дисками диаметром 0,3—0,5 см. В 20 наблюдениях МИТ извлечены. У 8 больных инородные тела удалены при эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), у 5 — лапароскопическим доступом и у 7 — лапаротомным. В 5 наблюдениях одиночные магниты и цепочки, состоящие из 2, 3 и 4 шариковых магнитов, вышли естественным путем на 1—2-е сутки после проглатывания.

При эндоскопическом удалении магнитов использовали аппарат марки FUJINON EG-250 WR5. МИТ извлекали с помощью биопсийных щипцов, коагуляционной петли, корзинки Dormia и магнитного экстрактора в модификации клинки. Все манипуляции выполняли в условиях операционной, под общим обезболиванием.

При лапароскопически ассистированном извлечении МИТ применяли стандартный набор оборудования и инструментов. Оптический троакар (10-миллиметровый) установи-

ливали параумбиликально, инструментальные (5-миллиметровые) троакары — в точках Мак-Бернея и Мейо. После ревизии брюшной полости и определения положения магнитов петли кишки выводили на переднюю брюшную стенку в параумбиликальной области. Через расширенный до 1,5—2 см троакарный доступ магниты извлекали посредством энтеротомии или через перфорационные отверстия. Дефекты в стенке кишки ушивали непрерывным обвивным и/или Z-образным швом нитью викрил 4/0. После этого петли кишки погружали в брюшную полость.

Результаты и обсуждение

В зависимости от локализации инородных тел, наличия осложнений и метода удаления МИТ все пациенты были разделены на 3 группы. 1-ю группу ($n = 8$) составили дети, у которых магниты извлечены при ЭГДС. Во 2-ю группу ($n = 5$) вошли пациенты, которым выполняли лапароскопически ассистированные оперативные вмешательства для извлечения инородных тел, в 3-ю группу ($n = 7$) — больные, которым потребовалась лапаротомия.

В 1-й группе у пациентов магниты располагались до дуоденоеюнального перехода (табл. 1).

В 4 наблюдениях из просвета желудка и двенадцатиперстной кишки удалены множественные (от 4 до 27 предметов) свободно лежащие МИТ. В 3 наблюдениях МИТ определялись на разных уровнях верхнего отдела пищеварительного тракта с образованием внутренних свищей между пищеводом и желудком, желудком и двенадцатиперстной кишкой, двенадцатиперстной и тонкой кишкой, без сообщения с брюшной полостью (рис. 1 на вклейке).

У всех пациентов во время проведения ЭГДС МИТ удалены с помощью магнитного экстрактора. При динамическом эндоскопическом контроле на 7-е сутки образовавшиеся соустья закрылись самостоятельно. В 1 наблюдении после удаления из желудка 3 шариковых магнитов четвертое инородное тело, находивше-

Таблица 1

Характеристика 1-й группы больных

Возраст	Пол	Срок до госпитализации	Количество и вид МИТ	Локализация МИТ	Осложнение	Инструмент, использованный для извлечения МИТ
4 года	М	11 ч	4 шариковых магнита	Пищевод, желудок	Пищеводно-желудочный свищ	Корзинка Dormia
11 мес	Д	18 ч	4 палочковых магнита	Желудок	—	Коагуляционная петля
11 лет	Д	2 сут	5 шариковых магнитов	Желудок, ДПК	Желудочно-кишечный свищ	Магнитный экстрактор
2 года	М	15 ч	27 шариковых магнитов	ДПК	—	То же
14 лет	М	4 сут	2 конусовидных магнита	ДПК, тонкая кишка	Межкишечный свищ	Коагуляционная петля
11 лет	Д	3 ч	4 шариковых магнита	Желудок, ДПК	—	Магнитный экстрактор
12 лет	М	10 ч	5 шариковых магнитов	Желудок	—	Биопсийные щипцы
1 год	Д	2 мес	15 шариковых магнитов	Желудок	—	Магнитный экстрактор

Примечание. Методами диагностики во всех случаях были рентгенография и ЭГДС, также ЭГДС применяли во всех случаях при удалении МИТ; здесь и в табл. 3: ДПК — двенадцатиперстная кишка.

еся в двенадцатиперстной кишке, вышло естественным путем.

2-ю группу составили 5 пациентов, у которых МИТ удалены с применением лапароскопии (табл. 2).

У всех больных при ревизии брюшной полости отмечались различные осложнения, вызванные нарушением кровоснабжения кишечной стенки, преперфорациями, перфорациями и образованием межкишечных свищей (рис. 2 на вклейке).

После удаления магнитов и ушивания дефектов кишки производили санацию и дренирование брюшной полости. Послеоперационных осложнений не наблюдали. Дети выписаны домой на 7—10-е сутки.

Пациентам 3-й группы выполнена срединная лапаротомия в связи с наличием разлитого гнойного перитонита и воспалительного инфильтрата (рис. 3 на вклейке, табл. 3).

Во время проведения оперативного вмешательства для определения локализации множественных МИТ, расположенных на разных уровнях ЖКТ, нами применялся «поисковый щуп», представляющий собой магниты, уложенные в стерильную перчатку. Послеоперационных осложнений не наблюдали. Дети выписаны домой на 10—14-е сутки.

Следует отметить, что в отношении лечения детей с немагнитными инородными телами ЖКТ можно занимать выжидательную позицию в надежде на то, что эти предметы выйдут естественным путем. При выявлении МИТ требуются срочная госпитализация и удаление инородных тел. Одним из важнейших факторов, влияющих на лечебную тактику, является сбор анамнестических данных, при котором уточняются время, количество и последовательность (штучно или цепочкой) проглатывания магнитов. Для подтверждения диагноза и определения локализации МИТ всем детям необходимо проведение обзорной рентгенографии брюшной полости. Ультрасонография служит дополнительным методом исследования и выполняется в основном в случае развития осложнений. Ряд авторов выступают за необходимость выполнения лапаротомии при обнаружении МИТ ЖКТ для их удаления [8]. Как показывает наш опыт, при локализации МИТ в верхних отделах ЖКТ проведение экстренной ЭГДС позволяет извлечь магниты, не прибегая к операции. При удалении МИТ возникают определенные сложности, так как существующие инструменты не приспособлены для их извлечения. Разработанный и внедренный в клинику магнитный экстрактор решает

Таблица 2

Характеристика 2-й группы больных							
Возраст	Пол	Срок до госпитализации	Метод диагностики	Количество и вид МИТ	Локализация МИТ	Осложнения	Способ удаления
3 года	М	3 сут	РГ, ЛС	13 шариковых магнитов	Тощая, подвздошная кишка	Перфорация кишки	ЛА
1 год	М	2 сут	РГ, ЛС	5 шариковых магнитов + 3 скрепки	Тощая, подвздошная кишка	Преперфорация, перфорация кишки	ЛА, энтеротомия
10 лет	М	20 сут	РГ, ЭГДС, ЛС	7 дисковых магнитов	Тонкая кишка	Перфорация кишки	ЛА
10 лет	М	3 сут	РГ, ЛС	8 шариковых магнитов	Толстая, подвздошная кишка	Межкишечный свищ	ЛА, энтеротомия
3 года	Д	2 сут	РГ, ЭГДС, ЛС	10 шариковых магнитов	Тонкая кишка	Межкишечный свищ	ЛА, энтеротомия

Примечание. РГ — рентгенография, ЛС — лапароскопия, ЛА — лапароскопически ассистированный способ.

Таблица 3

Характеристика 3-й группы больных							
Возраст	Пол	Срок до госпитализации	Метод диагностики	Количество и вид МИТ	Локализация МИТ	Осложнения	Способ удаления
4 года	М	2 сут	РГ, ЛС	7 шариковых магнитов + металлическая шайба	ДПК, тонкая, толстая кишка	Кишечная непроходимость, межкишечный свищ	Лапаротомия, энтеротомия
2 года	Д	3 сут	РГ, ЛС	3 шариковых магнита	Толстая, подвздошная кишка	Перфорация кишки, перитонит	Лапаротомия, энтеротомия
1 год 5 мес	Д	4 сут	РГ, ЛС	3 шариковых магнита	Тонкая, сигмовидная кишка	Заворот кишки	Лапаротомия, энтеротомия
1 год 9 мес	М	6 сут	РГ, УЗИ, ЛС	6 шариковых магнитов	Желудок, тонкая, толстая кишка	Перфорация желудка и кишки, перитонит	Лапаротомия, энтеротомия, ушивание желудка
4 года	М	Не установлен	РГ, ЛС	15 шариковых магнитов	Тонкая кишка	Перфорация кишки, перитонит	Лапаротомия, энтеротомия
2 года	М	3 сут	РГ, УЗИ, ЛС	6 шариковых магнитов	Желудок, тонкая кишка	Перфорация желудка и кишки, перитонит	Лапаротомия, энтеротомия, ушивание желудка
2 года 8 мес	Д	10 дней	РГ, ЛС	10 шариковых магнитов	Тонкая кишка	Перфорация кишки, перитонит	Лапаротомия, энтеротомия

эту задачу, в том числе и при фиксированных МИТ. Таким образом, в ранние сроки заболелания и при отсутствии осложнений, вызванных перфорацией полового органа, для извлечения МИТ из верхних отделов пищеварительного тракта целесообразно применение ЭГДС. Если МИТ располагаются ниже дуоденоюнального перехода, эндоскопическая экстракция не представляется возможной.

Проглоченные единичные МИТ, а также удовлетворительное состояние ребенка и отсутствие клинических проявлений нахождения в ЖКТ инородных тел позволяют проводить рентгенологический контроль за пассажем данных предметов по кишечнику в надежде на их самостоятельный выход. При последовательном заглатывании нескольких магнитов может произойти их сцепление на различных уровнях ЖКТ, что приводит к перфорации и кишечной непроходимости [9, 11].

Отсутствие движения инородных тел по пищеварительному тракту или возникновение болевого синдрома являются показанием к проведению лапароскопии. Следует отметить, что даже при наличии перфорационного отверстия возникают определенные трудности во время извлечения шариковых магнитов из просвета кишки, так как диаметр дефекта всегда меньше суммарного диаметра МИТ, что требует выполнения энтеротомии. На основании нашего опыта можно утверждать, что отсутствие разлитого перитонита и выраженного спаечно-инфильтративного процесса позволяет в полном объеме произвести ревизию органов брюшной полости и удалить МИТ лапароскопически ассистированным способом.

Множественные МИТ, наличие признаков разлитого перитонита или выраженного спаечно-инфильтративного процесса служат показанием к лапаротомии.

Предложенный алгоритм действий при МИТ ЖКТ у детей позволяет выбрать наиболее рациональную лечебную тактику и избежать тяжелых осложнений или неоправданных оперативных вмешательств.

Выводы

1. При локализации магнитов в верхних отделах ЖКТ наиболее рациональным способом удаления является эндоскопическая экстракция.
2. При расположении магнитов ниже дуоденоюнального перехода и отсутствии их движения по кишечнику показана лапароскопия, позволяющая уточнить локализацию инородных тел и вы-

брать оптимальный вариант хирургического вмешательства.

3. Лапароскопически ассистированное удаление магнитов может быть применено у детей, не имеющих признаков разлитого перитонита и кишечной непроходимости.
4. При вовлечении в процесс различных отделов ЖКТ или разлитом перитоните, возникшем на фоне множественных перфораций, показана лапаротомия. При лапаротомии для поиска множественных МИТ целесообразно применение магнитного «поискового щупа».

ЛИТЕРАТУРА (пп. 2,3,6-10 см. в References)

1. Халифов Р.В. Магнитные инородные тела в желудочно-кишечном тракте у детей. Детская хирургия. 2012; 2: 51—2.
4. Разумовский А.Ю., Смирнов А.Н., Игнатьев Р.О., Халафов Р.В., Тихомирова Л.Ю., Холостова В.В. Магнитные инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей. Хирургия. 2012; 9: 64—9.
5. Кацупеев В.Б., Чепурной М.Г., Ветрянская В.В., Матвеев О.Л., Арутюнов А.В., Дмитриев С.Г. Редкая причина перитонита у ребенка. Детская хирургия. 2012; 4: 56.

REFERENCES

1. Halifov R.V. The magnetic foreign bodies in gastrointestinal tract of children. Detskay khirurgiya 2012; 2: 51—2 (in Russian).
2. Butterworth J., Feltis B. Toy magnet ingestion in children revising the algorithm. J. Pediatr. Surg. 2007; 42: 3—5.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Gastrointestinal injuries from magnet ingestion in children. United States 2004-2006. MMWR Morbid. Mortal. Wkly Rep. 2006; 55: 1296—300.
4. Razumovskiy A.Yu., Smirnov A.N., Ignat'ev R.O., Halafov R.V., Tihomirova L.Ju., Holostova V.V. The magnetic foreign bodies of the gastrointestinal tract in children. Khirurgiya. 2012; 9: 64—9 (in Russian).
5. Kacupeev V.B., Chepurnoj M.G., Vetrjanskaja V.V., Matveev O.L., Arutjunov A.V., Dmitriev S.G. The rare reason of peritonitis at the child. Detskay hirurgia 2012; 4: 56 (in Russian).
6. Arana A., Hauser B., Hachimi-Idrissi S., Vandeplass Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. Eur. J. Pediatr. 2001; 160: 468—72.
7. Haraguchi M., Matsuo S., Tokail H. Sargical intervention for the ingestion of multiple magnet by children. J. Clin. Gastroenterol. 2004; 38: 915—6.
8. Salomon S., Clausen C.H., Hollegaard S., Mahdi B. Perforation of the intestine after ingestion of magnetic items. Ugeskr. Laeger. 2007; 169: 49: 4239—40.
8. Nagaraj H.S., Sunil L. Multiple foreign body ingestion and ileal perforation. Pediatr. Surg. Int. 2005; 21: 718—20.
10. Sanjeev Dutta, Ario Barzin. Multiple Magnet Ingestion as a Source of Severe Gastrointestinal Complication Requiring Surgical Intervention. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2008; 162(2): 123—5.

Поступила 25.01.13