

---

## ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ, ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ

Р.Х. Шангареева<sup>1,2</sup>, Р.А. Нигаметьянов<sup>2</sup>, Р.Р. Хисамутдинов<sup>2</sup>, А.К. Алибаев<sup>2</sup>, Г.Р. Гилязова<sup>2</sup>, А.И. Мамбетова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ ВО Башкирский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Уфа  
<sup>2</sup>ГБУЗ Республики Башкортостан, Городская детская клиническая больница № 17, г. Уфа

## ISSUES OF DIAGNOSIS, PREVENTION AND TREATMENT OF URGENT CONDITIONS CAUSED BY FOREIGN BODIES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN CHILDREN

Shangareeva R.H.<sup>1,2</sup>, Nigametyanov R.A.<sup>2</sup>, Khisamutdinov R.R.<sup>2</sup>, Alibaev A.K.<sup>2</sup>, Gilyazova G.R.<sup>2</sup>, Mambetova A.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa  
<sup>2</sup> GBUZ of the Republic of Bashkortostan City Children's Clinical Hospital No. 17, Ufa

---

Инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей представляют собой серьезную хирургическую проблему, требующую своевременной диагностики и четкой тактики лечения. Анализированы результаты лечения 230 детей с инородными телами желудочно-кишечного тракта. Часто инородные тела глотали дети до 3 лет – 110 (48%); 4–6 лет – 46 (20%); 7 лет и старше – 74 (32%). Мальчиков было 143 (62%), девочек – 87 (38%). Дети чаще глотали монеты – 115 (50%), батарейки – 33 (14,4%), пластиковые игрушки – 21 (9,1%), магнитные шарики – 20 (8,7%), металлические предметы – 14 (6,1%), гидрогелевые гранулы и шарики – 8 (3,5%), декоративные камни – 7 (3%) и другие. Основным методом диагностики является рентгенография органов грудной и брюшной полости, выполненная при наличии факта проглатывания инородного тела, абдоминального болевого синдрома неясного генеза или при развитии клиники непроходимости кишечника и интраоперационная при выявлении конгломерата кишечника. У 129 (56%) пациентов инородные тела вышли самостоятельно, через естественные пути, у 90 (39%) детей удалены из пищевода и желудка, в том числе 15 батареек и 6 сцепленных магнитных шариков. У 7 детей батареек в пищеводе вызвали ожог II степени. Магнитные инородные тела у 5 детей также вышли самостоятельно. С целью профилактики развития обтурационной кишечной непроходимости, для выведения гидрогелевых гранул у 8 пациентов применялся метод, разработанный в клинике. Хирургическое вмешательство выполнено у 11 (5%) пациентов, из них у 9 – по поводу множественных магнитов и в сочетании с металлическим саморезом. Резекция тонкой кишки с множественными перфорациями проведена у 2 детей. Инородные тела, длительно находящиеся в слепой кишке, у 4 пациентов удалены путем перемещения в червеобразный отросток и аппендэктомии. Большинство инородных тел из желудочно-кишечного тракта выходят естественным путем. В случаях, когда инородные тела находятся в пищеводе или желудке, их можно безопасно вывести с помощью эзофагоскопии. Наличие абдоминального болевого синдрома, признаки непроходимости кишечника и перитонита являются показанием для хирургического вмешательства.

**Ключевые слова:** желудочно-кишечный тракт, инородные тела, магниты, гидрогель, дети.

Foreign bodies of the gastrointestinal tract in children are a serious surgical problem that requires timely diagnosis and clear treatment tactics. The results of treatment of 230 children with foreign bodies of the gastrointestinal tract were analyzed. Foreign bodies were often ingested by children under 3 years of age – 110 (48%); 4–6 years of age – 46 (20%); 7 years and older – 74 (32%). There are 143 boys (62%) and 87 girls (38%). Children were more likely to swallow coins-115(50%), batteries – 33 (14.4%), plastic toys – 21 (9.1%), magnetic balls – 20 (8.7%), metal objects – 14 (6.1%), hydrogel granules and balls – 8 (3.5%), decorative stones – 7 (3%) and others. The main diagnostic method is X-ray of the thoracic and abdominal organs, performed in the presence of the fact of ingestion of a foreign body, abdominal pain syndrome of unknown origin or with the development of a clinic of intestinal obstruction and intraoperative, with the detection of intestinal conglomerate. In 129 (56%) patients, foreign bodies emerged independently through natural pathways, in 90 (39%) children, 15 batteries and 6 interlocked magnetic balls were removed from the esophagus and stomach. In 7 children, batteries in the esophagus caused a 1–2 degree burn. Magnetic foreign bodies in 5 children also came out on their own. In order to prevent the development of obstructive intestinal obstruction, a method developed in the clinic was used to remove hydrogel granules in 8 patients. Surgical intervention was performed in 11 (5%) patients, 9 of them for multiple magnets and in combination with a metal self-tapping screw. Resection of the small intestine with multiple perforations was performed in 2 children. Foreign bodies that have been in the cecum for a long

time in 4 patients were removed by moving into the appendix and appendectomy. Most foreign bodies leave the gastrointestinal tract naturally. In cases where foreign bodies are located in the esophagus or stomach, they can be safely removed by esophagoscopy. The presence of abdominal pain, signs of intestinal obstruction and peritonitis are indications for surgical intervention.

**Key words:** *gastrointestinal tract, foreign bodies, magnets, hydrogel, children.*

**Введение.** Проблема инородных тел желудочно-кишечного тракта в педиатрической практике сохраняет актуальность в связи с наполнением потребительского рынка разнообразными товарами, представляющими опасность для детей [1, 2]. Инородные тела (ИТ) желудочно-кишечного тракта – одно из наиболее распространенных неотложных состояний в детской хирургии [3, 4, 5, 6]. Неспецифичность клинических симптомов, сложность сбора анамнеза в силу возраста пациентов, а также низкая настороженность как родителей, так и медицинских работников из-за вялотекущего и обманчивого характера симптомов, диагностика и лечение могут быть отложены, что может иметь опасные для жизни последствия [7, 2, 8]. Пик заболеваемости при данной патологии приходится на возраст от 6 мес до 7 лет. [1, 9]

Популярными являются игрушки из нескольких магнитных сфер, соединенных между собой до 100 и более штук в различные геометрические структуры с мощным магнитным полем, для их разъединения требуется приложение значительной физической силы, в связи с чем дети часто используют зубы и проглатывают их [10]. У детей 80–90% проглоченных инородных тел могут самопроизвольно проходить через желудочно-кишечный тракт. Однако 10–20% проглоченных инородных тел требуют эндоскопического удаления, а 1% или менее в конечном итоге требует хирургического вмешательства [11, 12]. Пациенты и их семьи редко знают о проглоченных инородных телах, которые могут вызвать полную кишечную непроходимость или даже перфорацию кишечника. [12]

К опасным инородным телам относится гидрогель, который выпускается в виде разноцветных гранул, которые, всасывая воду, увеличиваются в десятки раз. Они часто используются флористами для обеспечения растения влагой и в качестве декоративного средства, так как внешний вид шариков очень привлекательный [1]. Нередко родители покупают его детям в качестве игрушки. При проглатывании гранул гидрогеля они набухают и вызывают обтурационную кишечную непроходимость. [2]

Инциденты, связанные с инородными телами желудочно-кишечного тракта, становятся всё более частыми из-за широкого распространения вышеперечисленных игрушек и аксессуаров, которые легко доступны детям. Это обостряет необходимость в разработке четких тактик консервативного и хирургического лечения таких пациентов.

За последние годы увеличилась частота хирургических осложнений при инородных телах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей.

**Цель исследования.** Изучить структуру хирургических осложнений при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов обследования и лечения 230 детей с ИТ желудочно-кишечного тракта, за 01.01.2021 по 01.04.2025 г., находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении ГДКБ № 17 г. Уфы. Наиболее часто инородные тела глотали дети до 3 лет – 110 (48%); 4–6 лет – 46 (20%); 7 лет и старше – 74 (32%). Мальчиков было 143 (62%), девочек – 87 (38%). Дети чаще глотали монеты – 115 случаев (50%), батарейки – 33 (14,4%), пластиковые игрушки – 21 (9,1%), магнитные шарики – 20 (8,7%), металлические предметы – 14 (6,1%), гидрогелевые гранулы и шарики – 8 (3,5%), декоративные камни – 7 (3%), стекла – 6 (2,6%), саморез – 2 (0,9%), булавка – 2 (0,9%), кольцо – 1 (0,4%), волосы (трихобезоар) – 1 (0,4%).

Проводилось клиничко-рентгенологическое обследование. Основным методом обследования являлась обзорная рентгенография шеи, органов грудной клетки и брюшной полости. Инородные тела из желудочно-кишечного тракта вышли самостоятельно через естественные пути у 129 (56%) пациентов, у 90 (39%) удалены из пищевода и желудка, у 11 (5%) удалены хирургическим способом. Оперативное лечение проведено у 7 детей при множественных магнитных ИТ желудочно-кишечного тракта, у двух пациентов – при наличии металлического предмета и магнитного шарика и по одному случаю самореза и трихобезоара.

**Результат и их обсуждение.** Доступность медицинской помощи в условиях городского поселения при своевременном обращении родителей с детьми, есть возможность их удаления до хирургических осложнений. В приемное отделение больницы дети с ИТ пищевода достав-

лялись с жалобами на дисфагию, гиперсаливацию. У 61 пациента инородные тела (монеты, батарейки и др.) находились в физиологических сужениях пищевода. Опасность представляют батарейки, находящиеся в пищеводе, которые за короткий период вызывают ожог пищевода вследствие выделения щелочи и воздействия электрического тока. По данным нашего материала, у 7 детей батарейки вызвали ожог пищевода I-II степени. При проваливании батареек в желудок происходит нейтрализация щелочи соляной кислотой желудка. По нашим данным, у 19 детей батарейки удалены из пищевода, у 6 – из желудка, остальные 8 вышли самостоятельно. Большинство (56%) инородных тел после прохождения пилорического отдела желудка из желудочно-кишечного тракта вышли естественным путем. Для улучшения эвакуации инородных тел проводилось питание, богатое клетчаткой, которое особенно важное значение имеет для выведения гидрогелевых гранул и шариков. К обтурационной непроходимости приводит набухание гидрогелевых гранул в желудочно-кишечном тракте [1, 13]. Гидрогелевые шарики при длительном нахождении в кишечнике могут вызвать перфорацию стенки кишки с развитием перитонита и стать причиной летального исхода [14]. При обращении родителей с фактом проглатывания гидрогелевых гранул мы госпитализировали 8 детей в хирургическое отделение для проведения консервативной терапии, направленной на выведение из желудочно-кишечного тракта до развития обтурационной кишечной непроходимости. Методика включает в себя исключение энтерального приема жидкости; инфузионную терапию в объеме физиологической потребности; прием оливкового масла per os по 1 ст/л через каждый час; пищу с высоким содержанием клетчатки (каши, яблоки, бананы); масляные клизмы 2 раза в сутки.

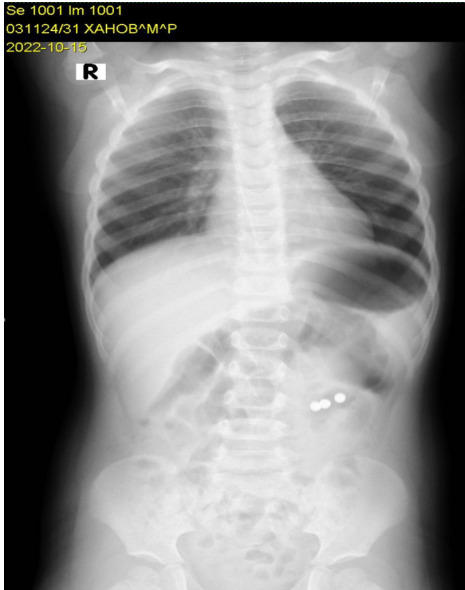
Целесообразность данной тактики обоснована экспериментом *in vitro*, проведенным нами после первого случая обращения ребенка с данной патологией [15]. В рамках эксперимента в три емкости поместили гранулы гидрогеля, размеры которых составляли 2–3 мм. В первую посуду с гранулами гидрогеля налили растительное масло. Во вторую и третью посуды налили теплую воду. Через час гранулы, находящиеся в растительном масле, не изменили свою форму и размеры, в то время как во второй и третьей посуде с теплой водой набухли до 1 см. Затем во вторую посуду, с уже набухшими гидрогелевыми шариками, налили растительное масло. Через 3 часа во второй посуде рост шариков резко замедлился, а в третьей посуде гранулы продолжили свой рост. На всем протяжении эксперимента в первой посуде гранулы не изменились. Положительный эффект от предлагаемой нами терапии обусловлен тем, что исключение энтерального приема жидкости способствует снижению темпа роста гидрогелевых шариков, при этом физиологическая потребность организма в жидкости восполняется парентерально. Как показал эксперимент, растительное масло обволакивает гранулы и тем самым снижает темп набухания гранул. Кроме того, прием масла через рот и выполнение масляных лечебных клизм способствуют усилению перистальтики. Питание с высоким содержанием клетчатки увеличивает количество химуса, в составе которого будут продвигаться инородные тела и снижается вероятность создания конгломерата. Нами был получен патент № 2681653 «Способ профилактики обтурационной непроходимости кишечника, вызванной гидрогелевыми шариками у детей» от 12 марта 2019 г.

За последние годы значительно увеличилось количество случаев госпитализации детей с магнитными инородными телами. Большинство авторов отмечают, что одиночные магниты свободно проходят по желудочно-кишечному тракту и самостоятельно выходят [5, 9]. Два и несколько магнитов, проглоченных через некоторый промежуток времени и располагающиеся в разных отделах желудочно-кишечного тракта и соединенные между собой, становятся причиной непроходимости кишечника, перфорации или кишечных свищей [3, 5, 8, 12]. Учитывая вышеизложенное, все 20 детей с множественными магнитными инородными телами подлежали обследованию в условиях стационара, лечебная тактика определялась в ходе динамического наблюдения. Проглоченные за короткий интервал времени и сцепленные между собой в пищеводе или желудке, также самостоятельно выходят из желудочно-кишечного тракта. Однако надо иметь в виду, что магниты в желудке могут внедриться в слизистую и ущемить ее. [10]

Отсутствие болевого синдрома, клиники хирургических осложнений при наличии двух и нескольких магнитов являлись показанием для динамического наблюдения.

**Клинический пример № 1.** Мальчик Г., возраст 2 года, поступил в детское хирургическое отделение в экстренном порядке через 20 минут от момента получения травмы. Мама увидела проглатывание ребенком 2 магнитных шариков.

Объективно: состояние пациента удовлетворительное, жалоб нет. Живот обычной формы, мягкий, безболезненный, участвует в акте дыхания. Выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости (рис. 1).



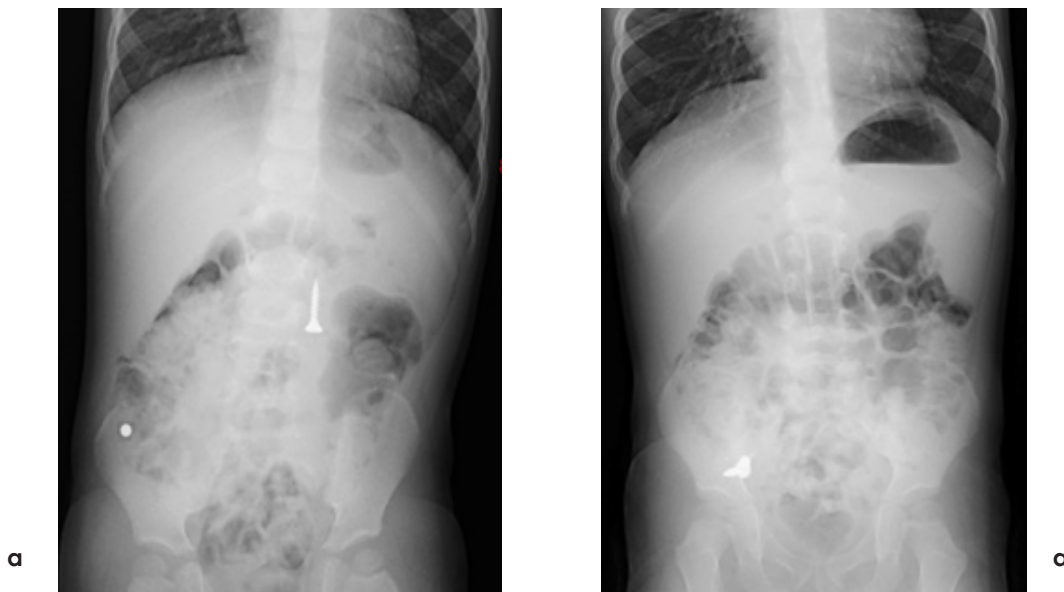
**Рис. 1.** Обзорный рентгеновский снимок брюшной полости и органов малого таза ребенка Г.



**Рис. 2.** Обзорная рентгенография брюшной полости. Тени инородных тел визуализируются в малом тазу

На рентгенограмме визуализируются три округлые тени инородных тел на уровне L3 слева, диаметром до 5 мм, два из них сцепленные, третий находится от них на расстоянии 3 мм. Признаков кишечной непроходимости, свободного газа в брюшной полости нет. Имеются неравномерно раздутые газом петли кишечника, газовый пузырь в желудке.

Наличие расстояния между двумя сцепленными и единичным магнитным инородным телом (МИТ), вызывало опасение нахождения их в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Проводилось динамическое наблюдение, за период которого ребенок был активным, жалоб не предъявлял. Живот оставался мягким, безболезненным, перистальтика кишечника не нарушена. Через 10 часов после поступления выполнена обзорная рентгенография брюшной полости, на которой три округлые тени инородных тел визуализируются в малом тазу слева (рис. 2).



**Рис. 3.** а – обзорная рентгенография брюшной полости. Визуализируется тень самореза и инородного тела округлой формы в разных отделах кишечника; б – сцепленные инородные тела в правой подвздошной области

Через 35 часов с момента проглатывания магнитные инородные тела самостоятельно вышли. Таким образом, за период динамического наблюдения убедились в свободном продвижении по желудочно-кишечному тракту сцепленных между собой трех магнитных шариков. Шапкина А.Н. с соавторами отмечают, что выжидательная тактика динамического наблюдения за пассажем проглоченных магнитных шариков по желудочно-кишечному тракту не оправдана. Данный клинический пример демонстрирует оправданность динамического наблюдения с проведением рентгенологического контроля при отсутствии абдоминального болевого синдрома и признаков хирургических осложнений. Но при появлении болезненности над сцепленными инородными телами целесообразно проведение хирургического вмешательства, что представлено в следующем клиническом случае:

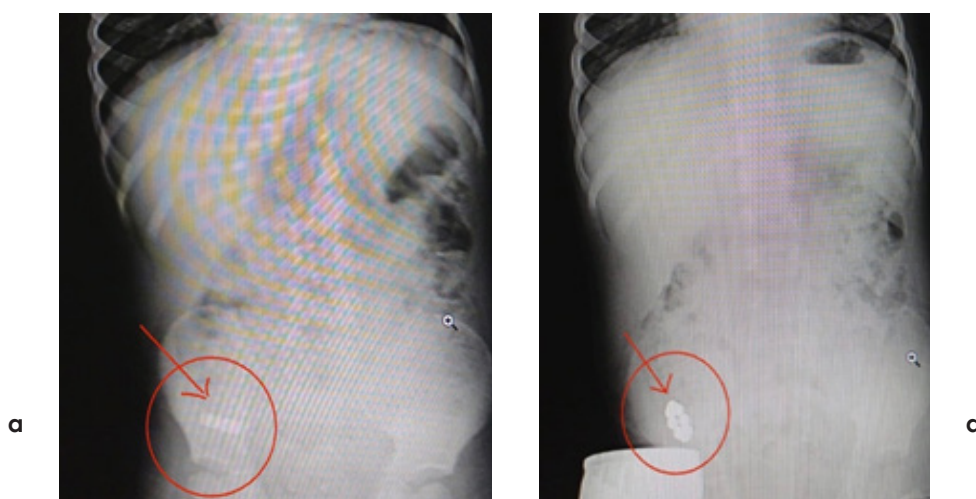
**Клинический пример № 2.** Мальчик М., 3 года, поступает в экстренном порядке через 5 часов с момента проглатывания металлического самореза. Родители подтвердили, что у ребенка есть магнитный конструктор. Выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости, где визуализировалась тень самореза и инородное тело округлой формы (рис. 3 а). В связи с тем, что с момента проглатывания инородного тела прошло 5 часов, и незадолго до этого мальчик принимал пищу, от ФГДС решили воздержаться.

Ребенок госпитализирован для динамического наблюдения. За этот период состояние оставалось удовлетворительным, живот правильной формы, не вздут, участвует в акте дыхания, мягкий. Через 18 часов с момента проглатывания самореза при пальпации живота отмечалась умеренная болезненность в правой подвздошной области, симптомы раздражения брюшины отрицательные.

На контрольной рентгенограмме брюшной полости тень сцепленных инородных тел визуализируется в правой подвздошной области (рис. 3 б).

Наличие болезненности над местом расположения инородных тел расценено как затруднение прохождения через баугиневую заслонку сцепленных между собой самореза и магнита. Это явилось показанием для хирургического вмешательства. Под общим обезболиванием проведена лапаротомия доступом по Волковичу-Дьяконову. Купол слепой кишки с червеобразным отростком выведены в рану. Инородные тела пальпировались в слепой кишке. Червеобразный отросток длиной 8,0 см, ригидный, отёчен, утолщён, инъецирован сосудами на всём протяжении, т. е. макроскопически вторично флегмонозно изменён. Инородные тела поочередно перемещены с купола слепой кишки в червеобразный отросток. Выполнена антеградная аппендэктомия. Гистологическое заключение: острый флегмонозный аппендицит. Пациент через 7 суток выписан домой.

Длительное нахождение сцепленных инородных тел в правой подвздошной области у 4 детей также было связано с затруднением их прохождения через баугиниевую заслонку, что являлось показанием для хирургического вмешательства.



**Рис.4.** а – обзорная рентгенография брюшной полости. В правой подвздошной области визуализируется линейная тень инородного тела; б – обзорная рентгенография брюшной полости через 4 суток с момента проглатывания инородных тел. В правой подвздошной области визуализируется кольцеобразная тень инородного тела

**Клинический пример 3.** Родители девочки Г., 2 лет, обратились в больницу в связи с тем, что не досчитались магнитных шариков от конструктора старшего брата. Состояние ребенка удовлетворительное. Живот правильной формы, не вздут, участвует в акте дыхания, мягкий, безболезненный во всех отделах. Выполнена обзорная рентгенография брюшной полости: в правой подвздошной области визуализируется тень сцепленных между собой магнитных шариков (рис. 4 а).

За время динамического наблюдения состояние девочки удовлетворительное, пищу усваивала. Живот мягкий, безболезненный. Стул самостоятельный. Ввиду того, что инородное тело при наличии стула не выходило, сделан контрольный рентген-снимок, на котором магнитные шарики сцеплены в виде колечка, располагаются в правой подвздошной области (рис. 4 б). Отсутствие продвижения инородных тел по желудочно-кишечному тракту в течение 4 суток являлось показанием для удаления хирургическим путем. Доступом по Волковичу-Дьяконову, в правой подвздошной области, длиной 4,0 см вскрыта брюшная полость. В куполе слепой кишки при пальпации определяются инородные тела в виде колечка. Магнитные шарики перемещены в просвет червеобразного отростка, в количестве 8 штук. Выполнена аппендэктомия (рис. 5 а, б).

Удаление инородных тел аналогичным способом смещения в червеобразный отросток и аппендэктомию проведено 4 пациентам.

Тактику ведения пациентов со множественными магнитными инородными телами при отсутствии признаков острого живота определяли в ходе динамического наблюдения.

### **Клинический случай № 3**

Мальчик З., возраст – 3 года. Анамнез: со слов мамы, за 40 минут до момента обращения ребенок проглотил магнитные шарики. При поступлении активных жалоб нет.

Живот обычной формы, мягкий, безболезненный, участвует в акте дыхания.

В приемном отделении выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости (рис. 6 а), выявлены инородные тела – магниты в количестве 17 штук; 5 магнитов находились в проекции желудка, остальные 12 – в проекции правой подвздошной области.

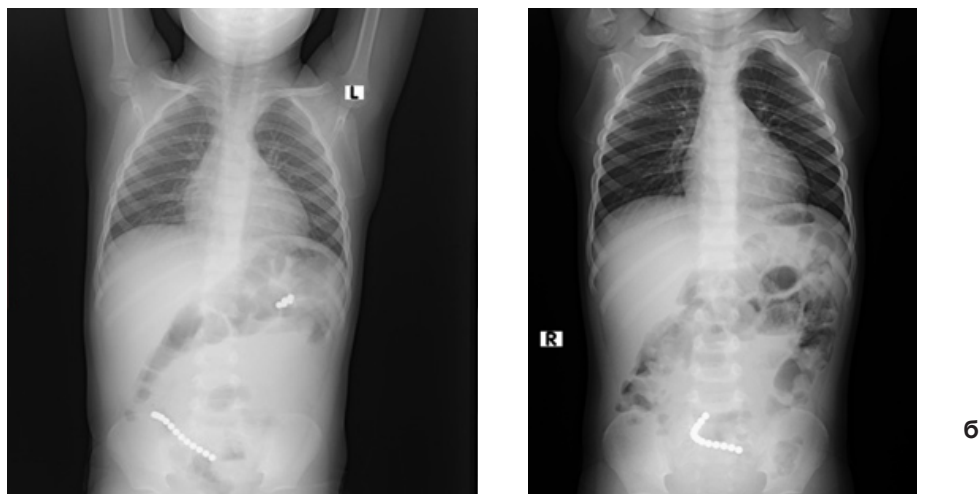
Под общим обезболиванием выполнена ригидная эзофагоскопия, из желудка были удалены 5 магнитных шариков.

Учитывая отсутствие клиники кишечной непроходимости и перитонита и положение остальных магнитов на рентгенограмме в сцепке, дежурными хирургами было принято решение о наблюдении за ребенком в динамике.

Через 20 часов от момента обращения у ребенка появилось беспокойство, абдоминальный болевой синдром. Выполнена повторная рентгенография органов брюшной полости (рис. 6 б). Цепь МИТ – без признаков продвижения их по кишечнику, она с несколько измененной формой оставалась в правой подвздошной области, что свидетельствовало о нахождении магнитных шариков в различных отделах кишечника.



**Рис. 5.** а – перемещение инородных тел в червеобразный отросток; б – удаленный аппендикс с инородными телами



**Рис. 6.** а – обзорная рентгенограмма органов брюшной полости, в проекции желудка и в правой подвздошной области имеются множественные инородные тела; б – инородные тела остались в правой подвздошной области

Выполнена срединная лапаротомия. На расстоянии 40 см от илеоцекального угла в подвздошной кишке выявлено 4 перфорационных отверстия на протяжении 8 см кишки, в просвете – 11 магнитов, которые удалены. Выполнена резекция данного участка кишки, наложен анастомоз конец в конец. На расстоянии 60 см от связки Трейтца выявлено одно перфорационное отверстие, в просвете тощей кишки 1 магнит удален. Перфоративное отверстие ушито. Послеоперационный период протекал гладко. Исход благоприятный.

У 9 из 20 пациентов с магнитными инородными телами в желудочно-кишечном тракте только у 9 в анамнезе были данные о проглатывании магнитных шариков, что являлось показанием для рентгенологического исследования, как в приведенных клинических примерах.

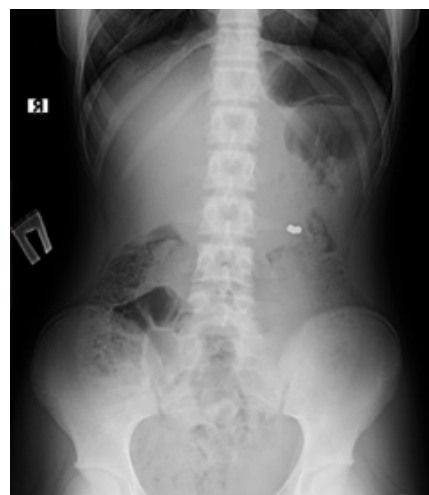
Как показывает практика, магнитные инородные тела встречаются в любом возрасте, но наиболее часто у детей до 3 лет [1, 9, 16] считается, что у детей подросткового периоде крайне редко [17].

**Клинический случай № 4.** Девочка в возрасте 14 лет обратилась в приемное отделение с жалобами на боли в животе, которые появились 3 дня назад, многократную рвоту. При физикальном обследовании выявлена клиника перитонита: живот вздут, слабо участвует в акте дыхания, при пальпации напряжен, болезненный во всех отделах, преимущественно в левой боковой области, симптомы раздражения брюшины положительные, аускультативно перистальтика кишечника снижена. Учитывая, что клиническая картина не характерна для аппендикулярного перитонита, выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости (рис. 7).

Девочка призналась, что на спор с одноклассниками несколько дней подряд проглатывала магниты (всего 3). Первый проглотила за 8 дней до момента обращения.

После предоперационной подготовки проведена средне-срединная лапаротомия. Во всех отделах брюшной полости кишечное и гнойное содержимое. На расстоянии 10 см от связки Трейтца выявлено перфорационное отверстие. В просвете тощей кишки – 2 инородных тела (сцепленные магниты). Перфорационное отверстие ушито. Пальпаторно третье инородное тело выявлено в желудке, удалено эндоскопически. Проведена тщательная санация брюшной полости. В послеоперационном периоде продолжена интенсивная терапия. Выписана из стационара в удовлетворительном состоянии, провела 10 койко-дней.

Нередко при сборе анамнеза пациенты вскрывают факт проглатывания инородного тела. Появление боли в животе яв-



**Рис. 7.** Обзорная рентгенография органов брюшной полости. В левой половине брюшной полости имеется тень инородного тела, состоящая из 3 шариков.

ляется поводом для обращения за медицинской помощью. Дети доставляются в приемное отделение с диагнозом «острый живот» и оперируются с подозрением на острый аппендицит из-за наличия постоянной боли при динамическом наблюдении в местах локализации аппендикса.

**Клинический пример № 5.** Мальчик П., 7 лет, госпитализирован в хирургическое отделение с жалобами на боли в животе, однократную рвоту. С предварительным диагнозом «острый аппендицит подпеченочной локализации» выполнена диагностическая лапароскопия. Червеобразный отросток не изменен, расположен в типичном месте. При дальнейшей ревизии брюшной полости в подпеченочной области обнаружен конгломерат, состоящий из петель подвздошной и поперечно-ободочной кишки. С помощью эндоскопических зажимов кишечные петли разъединены, обнаружены участки предперфорации на стенке подвздошной и поперечно-ободочной кишки размером 4 x 4 мм с фибриновым налетом, по краям этих участков имеется выраженный отек. Проведена интраоперационная рентгенография органов брюшной полости (рис. 8).



**Рис. 8.** Интраоперационное фото органов брюшной полости с магнитными инородными телами

Конверсия на средне-срединную лапаротомию: в подвздошной кишке пальпаторно определяются два сцепленных шарика. Третий магнитный шарик, находящийся в поперечно-ободочной кишке, перемещен в подвздошную кишку. На участке предперфорации подвздошной кишки выполнена энтеротомия до 10 мм, инородные тела извлечены. Стенка кишки ушита, на участок предперфорации на поперечно-ободочной кишке наложены серо-серозные швы. Послеоперационный период протекал гладко, выписан из стационара на 10 сутки.

Таким образом, интраоперационная рентгенография органов брюшной полости, проведенная при диагностической лапароскопии или лапаротомии, позволяет установить наличие магнитных инородных тел в кишечнике.

Двое детей поступили с клиникой кишечной непроходимости. В ходе рентгенологического обследования было уточнено, что причиной его развития являются инородные тела (рис. 9).

**Клинический пример 6.** Мальчик К., 5 лет, госпитализирован в стационар с жалобами на боли в животе, многократную рвоту. Со слов мамы, ребенок заболел 3 дня назад, когда появи-



**Рис. 9.** Обзорная рентгенография органов брюшной полости ребенка К., 5 лет. В верхнем этаже брюшной полости имеются чаши Клойбера, в нижних отделах на фоне гомогенного затемнения визуализируется цепочка из 5 магнитных шариков

лись приступообразные боли в животе и рвота. За последние сутки отмечается подъем температуры тела до фебрильных цифр, рвота зеленым застойным содержимым.

**Объективно:** Состояние тяжелое, обусловленное интоксикационным и дегидратационным синдромом. Живот умеренно вздут, при пальпации имеется напряжение мышц передней брюшной стенки, положительные симптомы раздражения брюшины. Перистальтика кишечника снижена.

После предоперационной подготовки под эндотрахеальным наркозом выполнена срединная лапаротомия. Петли тонкой кишки расширены, во всех отделах брюшной полости – гной. На расстоянии 140 см от илеоцекального угла на протяжении 12 см подвздошной кишки выявлено 5 перфорационных отверстий. Инородные тела (5 магнитов) обнаружены между петлями кишечника. Проведена резекция 15 см участка кишки с перфорационными отверстиями, наложен анастомоз конец в конец. Проведена санация брюшной полости.

**Диагноз:** Магнитные инородные тела брюшной полости, множественные перфорации подвздошной кишки. Осложнение: разлитой каловый перитонит. В послеоперационном периоде проводилась посиндромная интенсивная терапия. На 14 сутки пациент выписан в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, нами проанализированы результаты лечения 230 детей с инородными телами желудочно-кишечного тракта. Наиболее часто инородные тела глотали дети до 3 лет – 110 (48%). У 129 (56%) пациентов инородные тела вышли самостоятельно, через естественные пути, в том числе у всех 8 детей с гидрогелевыми и у 5 – с магнитными инородными телами, из них у 3 – несколько сцепленных. По данным нашего материала, инородные тела у 90 (39%) детей удалены из пищевода и желудка, в том числе 15 батареек и 6 сцепленных магнитных шариков. У 7 детей батареек в пищеводе вызвали ожог I–II степени, проведено консервативное лечение. Магнитные шарики, проглоченные одномоментно или через короткий промежуток времени и сцепленные между собой, у 5 детей вышли самостоятельно. Хирургическое вмешательство выполнено у 11 (5%) пациентов, больше, чем по данным литературы [11, 12]. Резекция тонкой кишки с множественными перфорациями проведена у 2 детей. Инородные тела, длительно находящиеся в слепой кишке у 4 пациентов, удалены путем перемещения их в червеобразный отросток и аппендэктомии.

**Заключение.** Инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей представляют собой серьезную хирургическую проблему, требующую своевременной диагностики и четкой тактики лечения. Основным методом диагностики является рентгенография органов грудной и брюшной полости, выполненная при наличии факта проглатывания инородного тела, абдоминального болевого синдрома неясного генеза или при развитии клиники непроходимости кишечника. Кроме того, интраоперационная рентгенография, проведенная при обнаружении конгломератов во время диагностической лапароскопии и лапаротомии, способствует обнаружению магнитов. Большинство инородных тел из желудочно-кишечного тракта выходит естественным путем. Достаточный прием пищи, богатой клетчаткой, способствует безопасному выведению множества инородных тел, в том числе гидрогелевых гранул и шариков, нескольких магнитов, проглоченных за короткий промежуток времени. Для выведения гидрогелевых гранул и шариков необходимо временно отменить энтеральный прием жидкости и назначить масло, способствующее снижению темпа их набухания. В случаях, когда инородные тела находятся в пищеводе или желудке, их можно безопасно вывести с помощью эзофагоскопии. Наличие абдоминального болевого синдрома, признаки непроходимости кишечника и перитонита являются показанием для хирургического вмешательства и резекции кишки при множественных перфорационных отверстиях. Длительное нахождение инородного тела в правой подвздошной области является показанием для операции. Удаление инородных тел из слепой кишки возможно их перемещением в червеобразный отросток и аппендэктомией.

## Литература/References

1. Петлах В.И. Инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей: классификация, диагностика и тактика лечения // Лечение и профилактика / Т. 11, № 2, 2021, С. 52–61.
2. Зайцева Т.В., Золотарева А.В., Игнатьев Р.О., Розинов В.М. Острая обтурационная кишечная непроходимость, вызванная инородным телом, у ребенка 1,5 года // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2017; VII(1):55-58. [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 // Rossijskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2017;VII(1):55-58.] (In Russ.)

3. Шапкина А.Н., Шмырева Е.С., Яковлева Е.П., Козлова М.В., Чернышенко Т.С. Множественные магнитные инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей. Тихоокеанский медицинский журнал. 2021; 4:62–64. doi: 10.34215/1609-1175-2021-4-62-64
4. Донской Д.В., Ионов Д.В., Коровин С.А., Воробьев В.В., Соловова В.П., Туманян Г.Т., Соколов Ю.Ю. Классификация и лечебная тактика при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей // Детская хирургия, 2017; 21(3): 127–130. Donskoy D.V., Ionov D.V., Korovin S.A., Vorob'ev V.V., Solovova V.P., Tumanyan G.T., Sokolov Yu.Yu. Classification and treatment of foreign bodies in the gastrointestinal tract. Detskaya khirurgiya 2017; 21(3): 127–130.
5. Бабич И.И., Багновский И.О. Инородные тела пищеварительного тракта у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2017; 7(4): 26–30. Babich I.I., Bagnovsky I.O. Foreign bodies in the gastro-intestinal tract of children. Rossiyskiy vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii 2017; 7(4): 26–30.
6. Королев М.П., Антипова М.В. Эндоскопия в диагностике и удалении инородных тел пищевода и желудка. М: МИА; 2010; 124 с. Korolev M.P., Antipova M.V. Endoskopiya v diagnostike i udalenii inorodnykh tel pishchevoda i zheludka [Endoscopy in the diagnosis and removal of foreign bodies of the esophagus and stomach]. Moscow: MIA; 2010; 124 p.
7. Бевз А.С., Бокова Т.А., Елин Л.М. Инородные тела в желудке у ребенка 5 лет: особенности клинической симптоматики (клиническое наблюдение) // РМЖ. Мать и дитя. 2022;5(2):173–177. DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-2-173-177
8. Mengqi Wang, Shuai Sun, Qiong Niu, Baoguang Hu, Haiyan Zhao, Lei Geng, Tingliang Fu, Hong Qin, Bufeng Zheng, Hesheng Li. Experience of management of pediatric upper gastrointestinal perforations: a series of 30 cases. *Front. Pediatr.*, 11 October 2023, Volume 11 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1261336>
9. Карпова И.Ю., Стриженко Д.С., Гребченко О.А., Борискина О.С. Множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта: диагностика, лечение (клинический случай). *Медицинский альманах*. 2023. № 3 (76). С. 94–97.
10. Бокова Т.А., Кошурникова А.С., Шишулина Е.Е. Инородные тела желудка с внедрением в слизистую оболочку у ребенка 9 лет. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология* 2023;215(7): 152–155. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-215-7-152-155
11. Ergun, Ergun; Ates, Ufuk; Gollu, Gulnur; Bahadir, Kutay; Yagmurlu, Aydin; Cakmak, Murat; Aktug, Tanju; Dindar, Huseyin; Bingol-Kologlu, Meltem *Diseases of the Esophagus* (2021)34,1–7 DOI: 10.1093/dote/daaa051
12. Min Dong, Wanli Zhang, Lulu zheng, Jun Sun, Zhibao Lv and Wei Wu Acute intestinal obstruction caused by gastrointestinal foreign bodies in children: a comparison of laparoscopically assisted approach and open surgery. *Dong et al. BMC Surgery* (2024) 24:371 <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02662-2>
13. Hodges NL, Denny SA, Smith GA. Rare-Earth Magnet Ingestion-Related Injuries in the Pediatric Population: A Review. *Am J Lifestyle Med.* 2015 Jul 22;11(3):259-263. doi:10.1177/1559827615594336
14. Mirza B, Sheikh A. Mortality in a case of crystal gel ball ingestion: an alert for parents. *APSP J Case Rep.* 2012;3(1):6.
15. Шангареева Р.Х., Валеева Г.Р., Чендулаева И.Г., Мирасов А.А., Зайнуллин Р.Р., Солдатов П.Ю. Последствия проглатывания детьми гидрогелевых гранул: клинические наблюдения // *Вопросы современной педиатрии*. 2019; 18 (5): 374–379. doi: 10.15690/vsp.v18i5.2062
16. Li, Zhaoshen; Linghu, Enqiang; Fang, Ying Management of foreign bodies in the digestive tract of children in China: a clinical practice guideline // *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine* 22, 1: 2 – 18 January 2022.
17. Теплов В.О., Юсифова У.И., Чундокова М.А., Голованев М.А., Ушаков К.В. Лечение подростка с перфорацией слепой кишки магнитными шариками: клинический случай // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2024? Т. 14, № 4. С. 565–573. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1804>