

О.В. Риженко, О.В. Передерій

## Клінічний випадок множинних перфорацій кишечника магнітами

КНП «Чернігівська обласна дитяча лікарня» Чернігівської обласної ради, Україна

Paediatric surgery.Ukraine.2021.1(70):80-83; DOI 10.15574/PS.2021.70.80

**For citation:** Ryzhenko OV, Perederiy OV. (2021). Clinical case of multiple intestinal perforations caused by magnets. Paediatric Surgery.Ukraine. 1(70):80-83; doi 10.15574/PS.2021.70.80

Сторонні тіла травного тракту в дітей – часта причина звернення по невідкладну хірургічну допомогу. Поміж сторонніх тіл травного тракту особливої уваги потребують неодимові магніти, відомі своєю потужністю до притягання і високою стійкістю до розмагнічування.

Звичайний вік госпіталізованих дітей зі сторонніми магнітними тілами кишечника – 2–4 роки. Проковтування неодимових кульок може супроводжуватися тяжкими ускладненнями, такими як перфорація, фістула, заворот кишечника, перитоніт, синдром короткої кишки; трапляються септичні стани з летальними наслідками.

Наведено клінічний випадок проковтування 17 окремих магнітів дворічним хлопчиком протягом тривалого часу, що призвело до множинних перфорацій кишечника. Дитину госпіталізовано без анамнестичних даних щодо сторонніх тіл до травного тракту. Магніти в кишечнику діагностовано рентгенологічно. Застосовано раннє оперативне втручання зі щадною хірургічною тактикою. Дитину виписано зі стаціонару з одужанням.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** сторонні тіла травного тракту, перфорація, магніти.

### Clinical case of multiple intestinal perforations caused by magnets

**O.V. Ryzhenko, O.V. Perederiy**

*Chernihiv regional children hospital, Ukraine*

Gastrointestinal foreign bodies in children are a common reason for emergency surgical care. Among the foreign bodies of the digestive tract, special attention should be paid to neodymium magnets, known for their strong magnetic abilities and high resistance to demagnetization.

The usual age of hospitalized children with intestinal magnetic bodies is 2–4 years. Swallowing neodymium balls can be accompanied with perforation, fistula, intestinal obstruction, peritonitis, shot bowel syndrome; septic condition with fatalities.

The article presents a clinical case of swallowing 17 magnets by two-years-old boy for a long time. The child was hospitalized without anamnestic date of foreign bodies to the digestive tract. Intestinal magnets were diagnosed radiological. Early surgery with gentle tactics was used. The child recovered.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of these Institutes. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

The authors declare no conflicts of interests.

**Key words:** foreign bodies of digestive tract, perforation, magnets.

### Клинический случай множественных перфораций кишечника магнитами

**А.В. Рыженко, А.В. Передерій**

*КНП «Черниговская областная детская больница» Черкасского областного совета, Украина*

Инородные тела пищеварительного тракта – частая причина обращения за неотложной хирургической помощью. Среди инородных тел пищеварительного тракта особого внимания требуют неодимовые магниты, известные своей силой и высокой стойкостью к размагничиванию.

Обычный возраст госпитализированных детей с инородными магнитными телами кишечника – 2–4 года. Заглатывание неодимовых шариков может сопровождаться тяжелыми осложнениями, такими как перфорация, фистула, заворот кишечника, перитонит, синдром короткой кишки; встречаются септические состояния с летальным исходом.

Представлен клинический случай заглатывания 17 отдельных магнитов двухлетним мальчиком в течение длительного периода, что привело к множественным перфорациям кишечника. Ребенок госпитализирован без анамнестических данных о попадании инородных тел в кишечный тракт.

Магніти в кишечнику діагностовані рентгенологічно. Применено раннє оперативне лікування з бережної хірургічної тактикою. Ребенок виписан со стационара с выздоровлением.

Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования утвержден Локальным этическим комитетом указанного в работе учреждения. На проведение исследований получено информированное согласие родителей ребенка.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Ключевые слова:** инородные тела пищеварительного тракта, перфорация, магниты.

## Вступ

Сторонні тіла травного тракту – це предмети, які потрапили до органів травного тракту ззовні або утворилися в самому організмі та за своїм складом не можуть бути використані як їжа. Частіше сторонні тіла потрапляють до травного тракту дітей під час проковтування [7]. Поміж сторонніх тіл травного тракту особливої уваги потребують неодимові магніти, відомі своєю потужною властивістю притягуватися та високою стійкістю до розмагнічування. Клінічні спостереження неодимових магнітів у травному тракті трапляються в різному віці, однак частіше в дітей віком 2–4 років [2,5–9]. Проковтування неодимових кульок може супроводжуватися тяжкими ускладненнями, такими як перфорація, фістула, непрохідність кишечника, перитоніт, синдром короткої кишки, спричинений широкою резекцією уражених частин кишечника; трапляються септичні стани з летальними випадками [3,5,8,9].

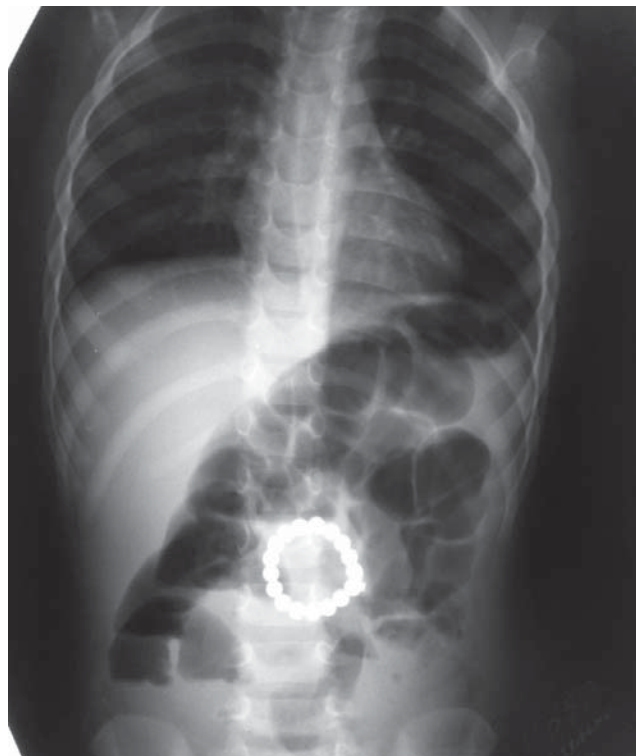
За умови проковтування більше 1 магніту (або магніту і металевого предмета) сторонні тіла мають сильні властивості до взаємодії (феромагнетизму). Під дією магнітного поля постійні магніти притягуються, а петлі кишечника складаються та мігрують разом із магнітами, рухаючись назустріч контакту, що може спричинити заворот або інвагінацію [4].

У такому разі консервативне ведення з рентгенконтролем за допомогою серійних знімків може ввести в оману, адже зміщені петлі кишечника створюють хибний висновок щодо локалізації сторонніх тіл [9].

Наведено клінічний випадок проковтування 17 окремих магнітів дворічним хлопчиком. Під час госпіталізації мати не могла вказати на потрапляння магнітних кульок до травного тракту. Зникнення магнітних кульок помітили старші діти.

## Клінічний випадок

На лікування до інфекційного відділення КНП «Чернігівська обласна дитяча лікарня» Чернігівської обласної ради 27.09.2020 о 17:35 госпіталізовано хлопчика Б. віком 2 роки зі скаргами на блювання, рідкі випорожнення і біль у животі. Зі слів мами, дитина хворіє з 23.09.2020, коли вперше з'явилося блювання, рідкі випорожнення, відмова від їжі. Встановлено попередній діагноз «Гостра кишкова інфекція. Ацетонемічний синдром. Призначена ан-



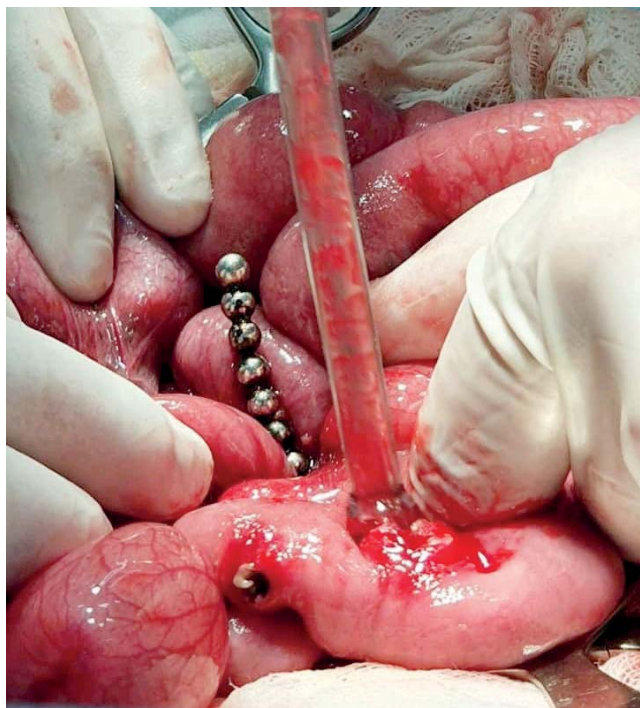
**Рис. 1.** Сторонні тіла в кишечнику. На рентгенограмі магнітні кульки в проекції мезогастрію та ознаки кишкової непрохідності

тибактеріальна, дезінтоксикаційна терапія». Проведено лікування, яке виявилось неефективним. 28.09.2020 о 16:15 хлопчика оглянуто черговим хірургом. При огляді: стан дитини тяжкий, обумовлений інтоксикацією, дитина у вимушеному положенні, млява, апатична. Шкірні покриви та видимі слизові бліді. Дихання, серцебиття не змінені. Язик сухий, обкладений нальотом. Живіт збільшений, напружений, дифузна болючість і позитивні ознаки подразнення очеревини. Сечовиділення не відмічалось протягом 8 год. Випорожнення не було 2 доби. В лабораторних показниках лейкоцитоз, нейтрофіліоз. Проведено оглядову рентгенографію органів черевної порожнини: виявлено конгломерат із рентгенконтрастних кульок, що розміщуються по колу на рівні L2–L3 (рис. 1).

Передопераційний діагноз «Множинні сторонні тіла кишечника (17 магнітів), Перитоніт. Розпочата невідкладна передопераційна підготовка».

Із додаткового анамнезу з'ясовано, що старші діти поскаржилися, що магнітні кульки з набору гри по-

## Клінічний випадок



**Рис. 2.** Перфоративні отвори стінки кишечника обумовлені довготривалим знаходженням магнітних кульок у різних відділах кишечника

чали зникати за 14 діб до госпіталізації молодшого брата в лікарню.

Проведено оперативне лікування (рис. 2): середньосерединну лапаротомію, видалення сторонніх тіл кишечника (17 магнітів); ушивання перфорацій кишечника (11) та брижі тонкої кишки (2); санацію та дренажування черевної порожнини.

*Хід операції.* Серединна лапаротомія. Під час ревізії черевної порожнини виявлено конгломерат із петель тонкого і товстого кишечника. Конгломерат розділено, виявлено 11 перфорацій кишечника (проксимальна – розміщена 17 см від зв'язки Трейця, дистальна – сигмоподібний відділ ободової кишки) та 2 перфорації брижі тонкої кишки. Неодимові магніти (17) видалено через перфоровані пролежні трьома скупченнями (9+5+3 магніти). Перфоровані пролежні ушито дворядними швами. Хворому проведено антибактеріальну, дезінтоксикаційну терапію. Післяопераційний період – без ускладнень. Дитину виписано в задовільному стані.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

## Обговорення

У науково-практичних і популярних виданнях повідомлення про ускладнення після потрапляння

магнітних сторонніх тіл до травного тракту з'являються все частіше [3,4]. Збільшення кількості випадків пов'язане з розповсюдженням іграшок із неодимовими магнітними кульками. Так, за 2005 р. у США зафіксовано 783 випадки проти 3012 випадків у 2007 р. [3]. Через цю небезпеку в деяких країнах (Австралія, Нова Зеландія, Канада) заборонено законом продаж іграшок із неодимових магнітів [4].

За тісної взаємодії постійних магнітів зі стінкою кишечника тривалий тиск спричиняє морфологічні зміни у вигляді виразок, що виявляються ендоскопічно за 8 год після проковтування сторонніх тіл. Через 12 год висока ймовірність появи пролежнів із перфорацією [6]. За в'ялого перебігу можливе утворення міжкишкової нориці [2].

Після проковтування магнітних кульок у перші години немає клінічних проявів. Клінічна картина, характерна для перитоніту або кишкової непрохідності, розвивається вже внаслідок ускладнень. Якщо відомий факт потрапляння кількох магнітних кульок або магнітних кульок і металевих предметів до травного тракту, то навіть за відсутності клінічної симптоматики необхідно видалити ендоскопічно ці сторонні тіла зі шлунку та доступних відділів дванадцятипалої кишки. Якщо магнітні тіла не доступні для ендоскопічного видалення, то, на думку більшості авторів, слід проводити активну хірургічну тактику – видалення магнітів під час операції, не чекаючи виникнення ускладнень [2,6].

У наведеному клінічному випадку тривале перебування магнітних кульок у травному тракті призвело до множинних перфорацій стінки кишечника та брижі. Велика протяжність ураження, від проксимальних відділів тонкої кишки до дистальних відділів товстої кишки, свідчить про неодноразове проковтування магнітних кульок.

## Висновки

Іграшки з магнітними елементами, а особливо з неодимовими магнітами, повинні бути недоступними для дітей. З огляду на збільшення кількості випадків ускладнень після потрапляння цих сторонніх тіл до травного тракту, слід заборонити продаж сторонніх тіл із неодимовими магнітами в Україні, наслідуючи досвід інших країн.

Діти зі сторонніми магнітними тілами травного тракту мають обов'язково отримувати стаціонарне лікування.

Ретельне збирання анамнезу може допомогти встановити діагноз сторонніх тіл травного тракту. Очікувальна лікувальна тактика виправдана тільки

за потрапляння до травного тракту поодиноких неодимових магнітів одночасно. В іншому разі ендоскопічний метод видалення сторонніх тіл слід застосовувати при розташуванні магнітів у шлунку і дванадцятипалій кишці. Активну оперативну тактику вкрай необхідно застосовувати до виникнення таких ускладнень, як перитоніт або кишкова непрохідність.

У хірургічному лікуванні необхідно дотримуватись органозберігаючої тактики, навіть при множинному ураженні різних відділів травного тракту.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

#### References/Література

1. Arshad M, Jellany SM, Salim A et al. (2019). Multiple magnet ingestion leading to bowel perforation: a relatively sinister foreign body. *Cureus Europe PMC*. 11 (10): 221-229. doi: 10.7759/cureus.5866.
2. Atif S, Navroop SJ, Adil A et al. (2009). Attrarition problems following magnet ingestion. *Ann R Coll Surg Engl*. 91 (5): 10-12. doi: 10.1308/147870809X450566.
3. CamachoGomes SM, Noel GM, Noel RA. (2020). Endoscopic management of the ascending colon perforation secondary to a rare-earth magnets ingestion in a pediatric patient. *ACG Case Reports Journal*. 7 (8): 44–48. doi: 10.14309/crj.0000000000000436.
4. Horbach OR, Sodoma OM, Nikiforchuk OM. (2020). A six-year-old boy has a clinical case of intestinal torsion caused by prolonged exposure to the beginning of magnetic balls in the digestive tract. *Paediatric surgery. Ukraine*. 1 (66): 92–94. [Горбач ОР, Содома ОМ, Нікіфорчук ОМ. (2020). Клінічний випадок завороту кишечника спричиненого тривалим знаходженням магнітних кульок у травному тракті, у хлопчика шести років. *Хірургія дитячого віку*. 1 (66): 92–94]. doi: 10.15574/PS.2020.66.92.
5. HungHsiang L, HsinYeh L, ChunHsiang C et al. (2020). Magnet ingestion by children: A retrospective study in a medical center in Taiwan. *Pediatrics & Neonatology*. 1 (61): 542–547. doi: 10.1016/j.pedneo.2020.06.003.
6. Hussain SZ, Bousvaros A, Gilger M et al. (2012). Management of ingest magnets in children. *J of Ped Gastr and Nutr*. 55 (3): 239–242. doi: 10.1907/MPG.0b013e3182687be0.
7. Ryzhenko OV, Yankova MV. (2015). Foreign objects of the digestive tract in children. *Paediatric surgery. Ukraine*. 3–4 (48–49): 66–70. [Риженко ОВ, Янкova МВ. (2015). Сторонні предмети травного тракту в дітей. *Хірургія дитячого віку*. 3–4 (48–49): 66–70].
8. Shiqi L, Jianhui L, Yi L. (2012). Gastrointestinal damage caused by swallowing multiple magnets. *Front Med*. 6 (3): 280–287. doi: 10.1007/s11684-012-0207-5.
9. Teague WJ, Vaughan EM, McHoney M et al. (2013). Swallowed magnets and batteries: a dangerous but not unexpected attraction. *BMJ Case Rep*. doi: 10.1136/bcr-2013-009073.

#### Відомості про авторів:

**Риженко Олександр Васильович** – к.мед.н., зав. хірургічним відділенням КНП «Чернігівська обласна дитяча лікарня». Адреса: м. Чернігів, вул. Пирогова, 16; тел.: (0462) 678-131. <http://orcid.org/0000-0001-9522-1815>.

**Передерій Олександр Володимирович** – дитячий хірург хірургічного відділення КНП «Чернігівська обласна дитяча лікарня». Адреса: м. Чернігів, вул. Пирогова, 16; тел.: (0462) 678-131.

Стаття надійшла до редакції 21.10.2020 р., прийнята до друку 06.03.2021 р.

## Увага!

### Зміни в оформленні списку літератури

Згідно з Наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій» вносяться зміни в оформлення списку літератури у журналі. Відтепер оформлення здійснюється відповідно до стилю APA (American Psychological Association style), що використовується у дисертаційних роботах.

#### Приклади оформлення літературних джерел

##### Журнальна публікація

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2005). Назва статті. Назва журналу. 10(2); 3: 49-53.

##### Книга

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Назва книги. Місто: Видавництво: 256.

##### Глава у книзі

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Назва розділу (глави). У кн. Автор книги. Назва книги. Під ред. Прізвище СС. Місто: Видавництво: 256.

##### Інтернет-ресурс

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Назва статті. Назва журналу/книги (якщо є). URL-адреса публікації.

Оформлення літератури за новими вимогами підвищить можливості пошукових ресурсів в Інтернеті, та, як наслідок, цитованість авторів.