© CC Коллектив авторов, 2023
УДК 616.33-003.6-072.1-089.878
DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-6-44-49

СЛУЧАЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНОГО ТЕЛА СТЕНКИ АНТРАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА МЕТОДОМ ПОЛНОСТЕННОЙ РЕЗЕКЦИИ

А. А. Смирнов, М. М. Саадулаева, Р. А. Карпова*, Е. В. Блинов, Я. В. Ручкина, Э. Т. Ильясов, А. Ю. Корольков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 24.12.2023 г.; принята к печати 03.04.2024 г.

Большая часть проглоченных инородных тел (ИТ) беспрепятственно проходит через желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Осложнения, требующие хирургического вмешательства, возникают менее чем в 1 % случаев. В мировой литературе описаны случаи внедрения ИТ в стенку полого органа ЖКТ, но встречаются лишь единичные сообщения об удалении подобных инородных тел с использованием малоинвазивных эндоскопических методик. У пациентки Н., 70 лет, раннее оперированной по поводу нейроэндокринной опухоли двенадцатиперстной кишки, было обнаружено подслизистое новообразование антрального отдела желудка. В ходе предоперационного обследования были выполнены эзофагогастродуоденоскопия, эндосонография и компьютерная томография, однако характер образования определен не был. В ходе выполнения полностенной эндоскопической резекции было выявлено и удалено инкапсулированное инородное тело (рыбья кость) со сформированным вокруг него свищевым ходом. Данный случай демонстрирует редкую патологическую ситуацию – инородное тело стенки желудка, а также эффективность гибкой внутрипросветной эндоскопии для ее устранения.

Ключевые слова: *инородное тело стенки желудка, эндоскопическая полностенная резекция, подслизистое образование, эндосонография*

Для цитирования: Смирнов А. А., Саадулаева М. М., Карпова Р. А., Блинов Е. В., Ручкина Я. В., Ильясов Э. Т., Корольков А. Ю. Случай эндоскопического удаления инородного тела стенки антрального отдела желудка методом полностенной резекции. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2023;182(6):44–49. DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-6-44-49.

* **Автор для связи:** Римма Андреевна Карпова, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: rkarpova3@gmail.com.

THE CASE OF ENDOSCOPIC EXTRACTION OF A FOREIGN BODY OF THE GASTRIC ANTRAL WALL USING FULL-THICKNESS RESECTION

Alexander A. Smirnov, Marina M. Saadulaeva, Rimma A. Karpova*, Yegor V. Blinov, Yana V. Ruchkina, Mohamad-Emi T. Iliasov, Andrey Yu. Korolkov

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 24.12.2023; accepted 03.04.2024

Most of the swallowed foreign bodies pass through the gastrointenstinal tract (GIT) and only 1% of them are required surgery. Many authors have reported different cases of a foreign body migration deep into the layer of the gastrointestinal tract and their successful subsequent surgical treatment. However, there are some limited reports about the extraction of the embedded foreign bodies, when endoscopic techniques, such as endoscopic submucosal dissection, are used. We present the case of a 70-years old patient who was performed full-thickness resection of a duodenal neuroendocrine tumor. According to upper endoscopy, the submucosal gastric antral tumor was suspected. During the preoperative examination, esophagogastroduodenoscopy, endosonography and computed tomography were performed, but the nature of the formation was not determined. During the full-thickness resection, the embedded foreign body (a fish-bone) with the fistula around it was revealed and successfully extracted. This case demonstrates a rare pathological situation – the foreign body of the gastric wall, as well as the efficiency of flexible intraluminal endoscopy to extract it.

Keywords: *foreign body of the gastric wall, endoscopic full-thickness resection, submucosal tumor, endosonography*

For citation: Smirnov A. A., Saadulaeva M. M., Karpova R. A., Blinov Y. V., Ruchkina Y. V., Iliasov M.-E. T., Korolkov A. Yu. The case of endoscopic extraction of a foreign body of the gastric antral wall using full-thickness resection. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2023;182(6):44–49. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-6-44-49.

Corresponding author: Rimma A. Karpova, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: rkarpova3@gmail.com.

Введение. Изучение случаев проглатывания инородных тел (ИТ) показывает, что чаще всего они беспрепятственно проходят через желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), не причиняя вреда здоровью, и только в 10–20 % случаев требуется их эндоскопическое извлечение, а в 1 % – хирургическое вмешательство [1, 2]. Рыбьи кости относятся к группе ИТ, которые способны острым краем внедриться в стенку полого органа и вызвать перфорацию [3]. В случае, когда инородное тело прошло через пищевод в желудок, клинические проявления могут отсутствовать [4–6]. В исследовании B. K. Goh et al. (2006) ни один из семи пациентов не вспомнил эпизод проглатывания инородного тела [7].

Обзорная рентгенография как один из методов инструментальной диагностики не обладает достаточной диагностической ценностью. Согласно J. H. Ngan et al. (1990), чувствительность рентгенологического метода составляет около 32 % [8]. Данная проблема была также представлена в исследовании M. Kumar et al. (2009), которое показало, что контрастность рыбьих костей во время рентгеноскопии зависит от вида рыбы и характеристик конкретной кости [9]. Даже в случаях, когда рыбьи кости содержат большое количество кальция и являются контрастными, периферический отек и большие объемы жировых отложений у пациентов могут затруднять диагностику [9].

Компьютерная томография играет важную роль в диагностике инородного тела в ЖКТ и позволяет получить более детальную информацию о форме и структуре ИТ, а также выявить такие осложнения, как перфорация или возникновение абсцесса [7, 10]. Пневмоперитонеум при перфорации возникает не всегда, так как перфорационное отверстие может быть прикрыто сальником. Местное воспаление и отек близлежащих тканей вызывают обтурацию перфорационного отверстия, ограничивая попадание воздуха в брюшную полость [10].

Эндоскопический метод является высокоинформативным методом диагностики инородных тел [11], но его ценность может снижаться, когда происходит полное погружение ИТ в стенку ЖКТ, что, в свою очередь, зависит от длительности нахождения ИТ в просвете органа [12–14]. При стандартном эндоскопическом исследовании инородные тела, внедрившиеся в стенку полого органа ЖКТ, иногда ошибочно принимаются за подслизистые новообразования [15–17]. В настоящее время наиболее чувствительным методом диагностики таких образований считается эндосонография, которая позволяет получить всеобъемлющую информацию об их локализации, структуре и размерах [18]. Ввиду особенностей некоторых инородных тел (рыбья кость), находящихся в стенке полого органа, их выявление с помощью внутрипросветного ультразвукового исследования может вызвать затруднение [15, 16]. В таком случае обнаружить подобное ИТ можно только во время операции.

В литературе встречаются клинические случаи перфорации стенки полого органа инородным телом с дальнейшим его внедрением в близлежащие органы (поджелудочная железа, печень) [19–26]. Наиболее используемым методом в такой ситуации считается хирургический.

Золотым стандартом лечения подслизистых образований, как известно, являются методики эндоскопической туннельной (STER) или полностенной резекции (EFTR), выбор которой зависит от особенностей опухолевого роста [27]. Техника эндоскопического выявления и чрезпросветного извлечения инородных тел стенки полого органа в настоящее время не отработана, но ряд авторов предлагает различные малоинвазивные эндоскопические вмешательства [14, 28–30]. Мы приводим случай диагностики и извлечения инородного тела методом эндоскопической полностенной резекции.

Клиническое наблюдение. Пациентка Н., 70 лет, поступила в клинику ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в ноябре 2023 г. с жалобами на резкие боли в эпигастральной области, которые не купировались приемом спазмолитических препаратов. Подобный эпизод отмечала впервые. Из анамнеза известно, что весной 2022 г. была выполнена полностенная резекция луковицы двенадцатиперстной кишки по поводу нейроэндокринной опухоли, а в 2020 г. больная перенесла лапароскопическую пангистерэктомию по поводу рака тела матки pT1bN0M0.

В ходе обследования были выполнены обзорная рентгенограмма, ультразвуковое исследование и компьютерная томография органов брюшной полости, которые не показали значимых отклонений от нормы. При выполнении видеоэзофагогастродуоденоскопии (ВЭГДС) в антральном отделе желудка было визуализировано подслизистое образование диаметром 2,0 см с неизмененной слизистой оболочкой над ним (*рис. 1*). Учитывая удаление нейроэндокринной опухоли двенадцатиперстной кишки в анамнезе, нельзя было исключить прогрессирование заболевания.

Эндосонографические данные с наибольшей вероятностью соответствовали подслизистому образованию, но достоверно дифференцировать принадлежность к определенному эхослою, из которого исходит образование, не представлялось возможным. Исследование выполнялось при помощи минидатчика (*рис. 2*).

Учитывая анамнез и данные инструментальных исследований, мы трактовали находки как подслизистое новообразование антрального отдела желудка. После получения информированного добровольного согласия пациентки было принято решение об эндоскопическом удалении новообразования в объеме туннельной резекции. В ходе операции использовались видеогастроскоп «Pentax EG29-i10» с дистальным силиконовым колпачком, видеопроцессор серии «Pentax EPK-i7010» и электрохирургический блок «ERBE VIO 300D». Оперативное вмешательство проводили с использованием углекислого газа, подаваемого при помощи эндоскопического инсуффлятора «Endo Stratus».

На первом этапе тоннельного вмешательства был выполнен инициирующий разрез слизистой на 2,0 см проксимальнее образования с дальнейшим заведением эндоскопа в подслизистый слой. В ходе формирования подслизистого тоннеля и дальнейшего выделения образования из стенки желудка

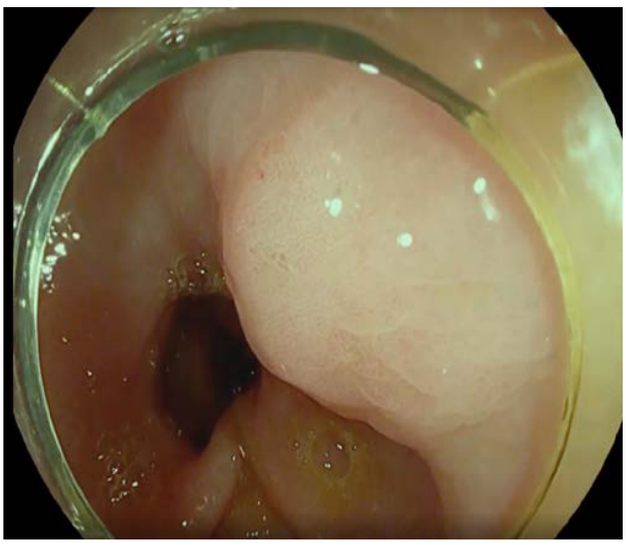

Рис. 1. Выбухание слизистой антрального отдела желудка в зоне подслизистого образования
Fig. 1. Bulging of the gastric antrum mucous membrane in the area of submucosal tumor

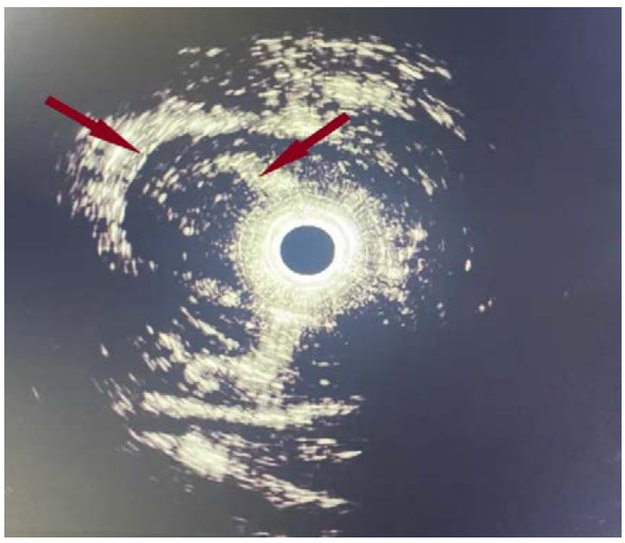

Рис. 2. Эндосонографическая фотография демонстрирует гипоэхогенное образование антрального отдела желудка (указано красными стрелками)
Fig. 2. Endosonographic scan shows a hypoechoic lesion (red arrows), located in the antrum of the stomach

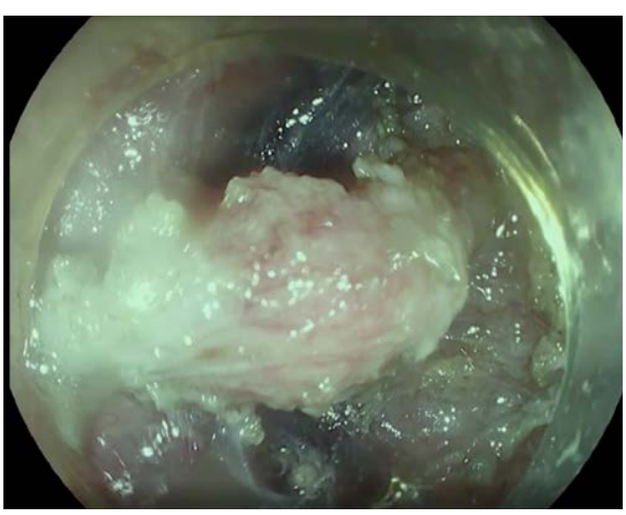

Рис. 3. Выделение подслизистого образования желудка в ходе эндоскопической туннельной резекции
Fig 3. Dissection of the submucosal tumor of the stomach during endoscopic tunnel resection

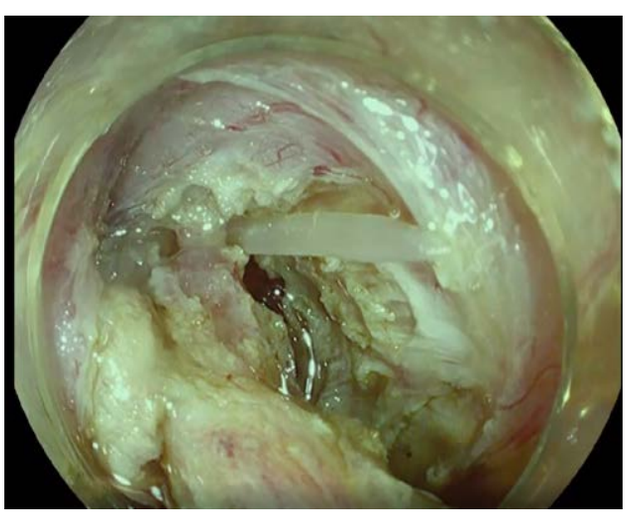

Рис. 4. Инородное тело (рыбья кость) в подслизистом и мышечном слоях стенки желудка
Fig. 4. The foreign body (fish-bone) embedded submucosal and muscular layers of the stomach

была выявлена трубчатая структура, располагающаяся преимущественно в подслизистом и мышечном слоях (*рис. 3*). При дальнейшей мобилизации было установлено, что это инкапсулированное инородное тело (рыбья кость) (*рис. 4*).

В ходе дальнейшего выделения инородного тела выяснилось, что оно частично расположено в брюшной полости. При окончательной мобилизации трубчатой структуры был визуализирован свищевой ход, открывающийся в сальниковую сумку. Инородное тело было захвачено (*рис. 5*) и удалено эндоскопическими щипцами (*рис. 6*). Далее, используя методику дополнительной тракции, образование выделили единым блоком со свищевым ходом и удалили (*рис. 7*).

Полностенный дефект стенки желудка был герметично устранен двухрядным швом с помощью эндоскопических клипс (*рис. 8*). При контрольном осмотре сброс углекислого газа в брюшную полость не отмечался. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 5-е сутки после оперативного вмешательства. В послеоперационном периоде осложнения не наблюдались.

Результаты гистологического исследования удаленного образования соответствовали картине свища стенки желудка с преобладанием созревающей грануляционной ткани в его структуре и клеточного инфильтрата стенок свищевого хода с эозинофилией, при иммуногистохимическом исследовании экспрессии DOG1 не определялось.

Обсуждение. Наиболее частым местом фиксации рыбьих костей является шейный отдел пищевода [3]. Те же ИТ, которые минуют пищевод, далее беспрепятственно проходят через ЖКТ и вызывают осложнения лишь в 1 % наблюдений [1, 2]. В практике случаи внедрения инородных тел в стенку желудка встречаются довольно редко [14, 15]. Клинические проявления их весьма неспецифичны [4], а инстру-

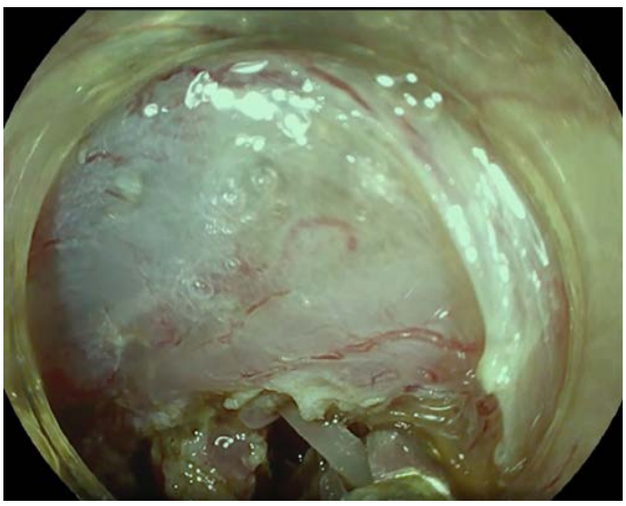

Рис. 5. Инородное тело захвачено с помощью эндоскопических щипцов

Fig. 5. The foreign-body was captured with the forceps

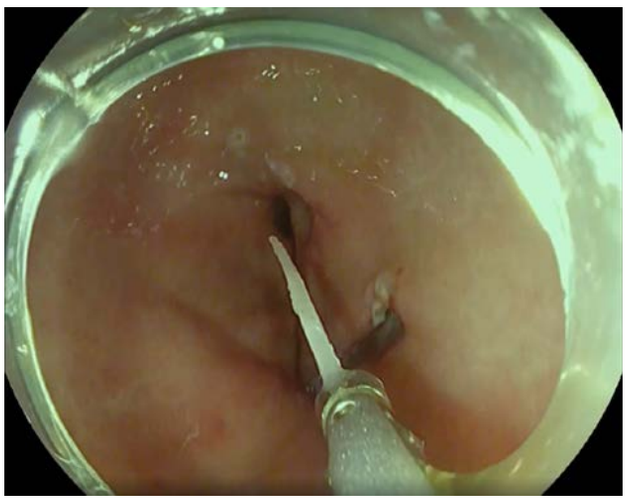

Рис. 6. Эндоскопическое извлечение инородного тела из просвета желудка

Fig. 6. Endoscopic extraction of the foreign body from the lumen of the stomach

Рис. 7. Фотография удаленной гранулемы с инородным телом (рыбья кость)

Fig. 7. The image of the resected granuloma with the foreign body (fish-bone)

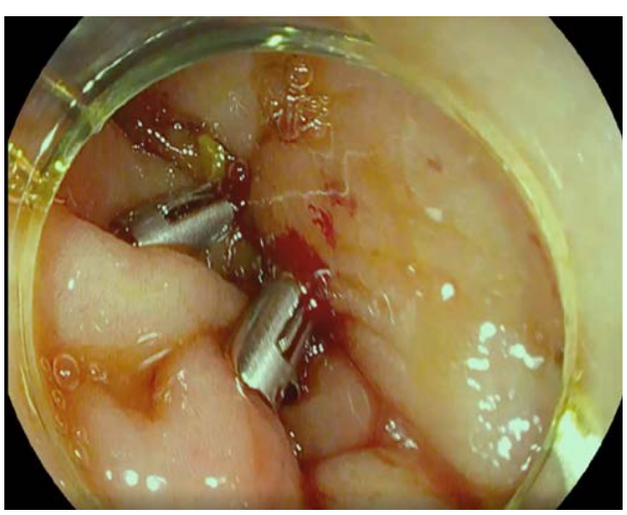

Рис. 8. Полностенный дефект стенки желудка был клипирован с помощью клипс

Fig. 8. The full-thickness defect of the gastric wall was closed with several clips

ментальные методы исследования не всегда позволяют точно и достоверно выявить ИТ [10, 15, 16].

Возвращаясь к нашему клиническому случаю, можно констатировать, что время проглатывания рыбьей кости и ее имплантации в стенку желудка неизвестно. При этом перфорационное отверстие со стороны слизистой оболочки желудка закрылось самостоятельно благодаря маленьким размерам и регенераторным возможностям, что не позволило выявить его при ВЭГДС. Вокруг инородного тела в стенке желудка образовался локальный воспалительный процесс с формированием грануляционной ткани и свищевого хода. Клиническая картина перфорации полого органа у пациентки также не наблюдалась по описанным выше причинам.

Заключение. Представленный случай демонстрирует редкую клиническую ситуацию – рыбью кость, которая внедрилась в стенку антрального отдела желудка. Мы показали возможность успешного удаления подобных инородных тел с применением такой малоинвазивной методики, как эндоскопическая полностенная резекция.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Birk M., Bauerfeind P., Deprez P. H. et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline // Endoscopy. 2016. Vol. 48. P. 489–96. DOI: 10.1055/s-0042-100456.
2. Ambe P., Weber S. A., Schauer M., Knoefel W. T. Swallowed foreign bodies in adults // Dtsch Arztebl Int. 2012. Vol. 109, № 50. P. 869–75. DOI: 10.3238/arztebl.2012.0869.
3. Королев М. П., Антипова М. В., Дробязгин Е. А. и др. Инородное тело в пищеварительном тракте. Возрастная группа: взрослые и дети. Основные позиции национальных клинических рекомендаций, утвержденных Министерством здравоохранения в декабре 2021 г. // Эндоскопическая хирургия. 2022. Т. 28, № 3. С. 5–21.
4. Ginzburg L., Beller A. J. The clinical manifestations of non-metallic perforating intestinal foreign bodies // Ann Surg. 1927. Vol. 86, № 6. P. 928–39. DOI: 10.1097/00000658-192712000-00016.
5. Kim H. U. Oroesophageal fish bone foreign body // Clin Endosc. 2016. Vol. 49, № 4. P. 318–26. DOI: 10.5946/ce.2016.087.
6. Chong L. W., Sun C. K., Wu C. C., Sun C. K. Successful treatment of liver abscess secondary to foreign body penetration of the alimentary tract: a case report and literature review // World J Gastroenterol. 2014. Vol. 20, № 13. P. 3703–11. DOI: 10.3748/wjg.v20.i13.3703.
7. Goh B. K., Tan Y. M., Lin S. E. et al. CT in the preoperative diagnosis of fish bone perforation of the gastrointestinal tract // AJR Am J Roentgenol. 2006. Vol. 187, № 3. P. 710–4. DOI: 10.2214/AJR.05.0178.
8. Ngan J. H., Fok P. J., Lai E. C. et al. A prospective study on fish bone ingestion. Experience of 358 patients // Ann Surg. 1990. Vol. 211, № 4. P. 459–62. DOI: 10.1097/00000658-199004000-00012.
9. Kumar M., Joseph G., Kumar S., Clayton M. Fish bone as a foreign body // J Laryngol Otol. 2003. Vol. 117, № 7. P. 568–9. DOI: 10.1258/002221503322113058.
10. Coulier B., Tancredi M. H., Ramboux A. Spiral CT and multidetector-row CT diagnosis of perforation of the small intestine caused by ingested foreign bodies // Eur Radiol. 2004. Vol. 14, № 10. P. 1918–25. DOI: 10.1007/s00330-004-2430-1.
11. Li Z. S., Sun Z. X., Zou D. W. et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China // Gastrointest Endosc. 2006. Vol. 64, № 4. P. 485–92. DOI: 10.1016/j.gie.2006.01.059.
12. Santos S. A., Alberto S. C., Cruz E. et al. Hepatic abscess induced by foreign body: case report and literature review // World J Gastroenterol. 2007. Vol. 13, № 9. P. 1466–70. DOI: 10.3748/wjg.v13.i9.1466.
13. Cheung Y. C., Ng S. H., Tan C. F. et al. Hepatic inflammatory mass secondary to toothpick perforation of the stomach: triphasic CT appearances // Clin Imaging. 2000. Vol. 24. P. 93–95. DOI: 10.1016/s0899-7071(00)00182-0.
14. Mao Y., Hu B., Gong X. et al. Endoscopic extraction of a gastric submucosal foreign body after precise location with endoscopic ultrasound combined with endoscopic submucosal dissection // Endoscopy. 2022. Vol. 54, № 8. P. E415–E416. DOI: 10.1055/a-1559-2250.
15. Li Y., Zhang L., Nie Y.Q. Embedded fish bone in the stomach mimicking a submucosal tumor // Gastrointest Endosc. 2017. Vol. 85, № 1. P. 262–263. DOI: 10.1016/j.gie.2016.02.017.
16. Huang C. H., Chiang C. C., Yan Y. H. et al. Role of endoscopic sonography in the diagnosis of a fish bone perforation of the gastric wall resulting in a submucosal pseudotumor // J Clin Ultrasound. 2011. Vol. 39, № 7. P. 415–7. DOI: 10.1002/jcu.20817.
17. Shan G. D., Chen Z. P., Xu Y. S. et al. Gastric foreign body granuloma caused by an embedded fishbone: a case report // World J Gastroenterol. 2014. Vol. 20, № 12. P. 3388–90. DOI: 10.3748/wjg.v20.i12.3388.
18. Nishida T., Kawai N., Yamaguchi S., Nishida Y. Submucosal tumors: comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors // Dig Endosc. 2013. Vol. 25, № 5. P. 479–89. DOI: 10.1111/den.12149.
19. Senapathy G., Vengala S., Muriki R. et al. Pancreatitis from posterior gastric wall perforation by ingested metallic wire-case report and review of literature // BJR Case Rep. 2023. Vol. 9, № 5. P. 20230070. DOI: 10.1259/bjrcr.20230070.
20. Yu S., Su S., Shao X., et al. Misdiagnosis of acute Pancreatitis in a patient with foreign body ingestion: a case report and literature review // Am J Transl Res. 2022. Vol. 14. P. 8286–91.
21. Williams H. E., Khokhar A. A., Rizvi M., Gould S. Gastric perforation by a foreign body presenting as a pancreatic pseudotumour // Int J Surg Case Rep. 2014. Vol. 5, № 7. P. 437–9. DOI: 10.1016/j.ijscr.2014.04.021.
22. Sulieman M., Hall M. A. K., Wong G., Ahmed R. When it's not pancreatitis, don't brush it off: a case report of small bowel perforation caused by a grill brush bristle masquerading as pancreatitis // Cureus. 2022. Vol. 14, № 10. P. e30422. DOI: 10.7759/cureus.30422.
23. Mima K., Sugihara H., Kato R. et al. Laparoscopic removal of an ingested fish bone that penetrated the stomach and was embedded in the pancreas: a case report // Surg Case Rep. 2018. Vol. 4, № 1. P. 149. DOI: 10.1186/s40792-018-0559-4.
24. Dal F., Hatipoğlu E., Teksöz S., Ertem M. Foreign body: A sewing needle migrating from the gastrointestinal tract to pancreas // Turk J Surg. 2018. Vol. 34, № 3. P. 256–258. DOI: 10.5152/turkjsurg.2017.3391.
25. Wu Y. J., Chen Y. Y., Hsieh Y. C. Unusual pancreatic abscess secondary to embedded fish bone: a challenging clinical scenario // Diagnostics (Basel). 2022. Vol. 12, № 12. P. 2999. DOI: 10.3390/diagnostics12122999.
26. Ricci G., Campisi N., Capuano G. et al. Liver abscess and pseudotumoral gastric lesion caused by chicken bone perforation: laparoscopic management // Case Rep Surg. 2012. Vol. 2012. P. 791857. DOI: 10.1155/2012/791857.
27. ASGE Technology Committee, Aslanian H. R., Sethi A. et al. ASGE guideline for endoscopic full-thickness resection and submucosal tunnel endoscopic resection // VideoGIE. 2019. Vol. 4, № 8. P. 343–350. DOI: 10.1016/j.vgie.2019.03.010.
28. Yip H. C., Chiu P. W., Chan S. M. et al. Removal of submucosal embedded fish bone in the esophagus with endoscopic submucosal dissection // VideoGIE. 2017. Vol. 2, № 1. P. 1. DOI: 10.1016/j.vgie.2016.11.007.
29. Cheng N. M., Yip H. C., Chan S. M. et al. Endoscopic removal of a submucosal embedded foreign body in the duodenum // Endoscopy. 2020. Vol. 52, № 10. P. E353–E354. DOI: 10.1055/a-1122-8240.
30. Lu D., Lv L., Gu Q. et al. Extraction of Fish bones embedded in the esophagus via endoscopic submucosal dissection: two case reports and literature review // Front Med (Lausanne). 2021. Vol. 8. P. 746720. DOI: 10.3389/fmed.2021.746720.

REFERENCES

1. Birk M., Bauerfeind P., Deprez P. H. et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline // Endoscopy. 2016;48:489–96. DOI: 10.1055/s-0042-100456.
2. Ambe P., Weber S. A., Schauer M., Knoefel W. T. Swallowed foreign bodies in adults // Dtsch Arztebl Int. 2012;109(50):869–75. DOI: 10.3238/arztebl.2012.0869.
3. Koroljov M. P., Antipova M. V., Drobayzgin E. A. et al. A foreign body in the digestive tract. Age group: adults and children. The main positions of the national clinical recommendations approved by the Ministry of Health in December 2021 // Endoscopic Surgery. 2022;28(3):5–21. (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop2022280315.
4. Ginzburg L., Beller A. J. The clinical manifestations of non-metallic perforating intestinal foreign bodies // Ann Surg. 2016;49(4):318–26. DOI: 10.1097/00000658-192712000-00016.
5. Kim H. U. Oroesophageal fish bone foreign body // Clin Endosc. 2016; 49(4):318–26. DOI: 10.5946/ce.2016.087.
6. Chong L. W., Sun C. K., Wu C. C., Sun C. K. Successful treatment of liver abscess secondary to foreign body penetration of the alimentary tract: a case report and literature review // World J Gastroenterol. 2014;20(13):3703–11. DOI: 10.3748/wjg.v20.i13.3703.
7. Goh B. K., Tan Y. M., Lin S. E. et al. CT in the preoperative diagnosis of fish bone perforation of the gastrointestinal tract // AJR Am J Roentgenol. 2006;187(3):710–4. DOI: 10.2214/AJR.05.0178.
8. Ngan J. H., Fok P. J., Lai E. C. et al. A prospective study on fish bone ingestion. Experience of 358 patients // Ann Surg. 1990;211(4):459–62. DOI: 10.1097/00000658-199004000-00012.

9. Kumar M., Joseph G., Kumar S., Clayton M. Fish bone as a foreign body // J Laryngol Otol. 2003;117(7):568–9. DOI: 10.1258/002221503322113058.
10. Coulier B., Tancredi M. H., Ramboux A. Spiral CT and multidetector-row CT diagnosis of perforation of the small intestine caused by ingested foreign bodies // Eur Radiol. 2004;14(10):1918–25. DOI: 10.1007/s00330-004-2430-1.
11. Li Z. S., Sun Z. X., Zou D. W. et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China // Gastrointest Endosc. 2006;64(4):485–92. DOI: 10.1016/j.gie. 2006.01.059.
12. Santos S. A., Alberto S. C., Cruz E. et al. Hepatic abscess induced by foreign body: case report and literature review // World J Gastroenterol. 2007;13(9):1466–70. DOI: 10.3748/wjg.v13.i9.1466.
13. Cheung Y. C., Ng S. H., Tan C. F. et al. Hepatic inflammatory mass secondary to toothpick perforation of the stomach: triphasic CT appearances // Clin Imaging. 2000;24:93–95. DOI: 10.1016/s0899-7071(00)00182-0.
14. Mao Y., Hu B., Gong X. et al. Endoscopic extraction of a gastric submucosal foreign body after precise location with endoscopic ultrasound combined with endoscopic submucosal dissection // Endoscopy. 2022;54(8):E415–E416. DOI: 10.1055/a-1559-2250.
15. Li Y., Zhang L., Nie Y.Q. Embedded fish bone in the stomach mimicking a submucosal tumor // Gastrointest Endosc. 2017;85(1):262–263. DOI: 10.1016/j.gie.2016.02.017.
16. Huang C. H., Chiang C. C., Yan Y. H. et al. Role of endoscopic sonography in the diagnosis of a fish bone perforation of the gastric wall resulting in a submucosal pseudotumor // J Clin Ultrasound. 2011;39(7):415–7. DOI: 10.1002/jcu.20817.
17. Shan G. D., Chen Z. P., Xu Y. S. et al. Gastric foreign body granuloma caused by an embedded fishbone: a case report // World J Gastroenterol. 2014;20(12):3388–90. DOI: 10.3748/wjg.v20.i12.3388.
18. Nishida T., Kawai N., Yamaguchi S., Nishida Y. Submucosal tumors: comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors // Dig Endosc. 2013;25(5):479–89. DOI: 10.1111/den.12149.
19. Senapathy G., Vengala S., Muriki R. et al. Pancreatitis from posterior gastric wall perforation by ingested metallic wire-case report and review of literature // BJR Case Rep. 2023;9(5):20230070. DOI: 10.1259/bjrcr.20230070.
20. Yu S., Su S., Shao X., et al. Misdiagnosis of acute Pancreatitis in a patient with foreign body ingestion: a case report and literature review // Am J Transl Res. 2022;14:8286–91.
21. Williams H. E., Khokhar A. A., Rizvi M., Gould S. Gastric perforation by a foreign body presenting as a pancreatic pseudotumour // Int J Surg Case Rep. 2014;5(7):437–9. DOI: 10.1016/j.ijscr.2014.04.021.
22. Sulieman M., Hall M. A. K., Wong G., Ahmed R. When it's not pancreatitis, don't brush it off: a case report of small bowel perforation caused by a grill brush bristle masquerading as pancreatitis // Cureus. 2022;14(10):e30422. DOI: 10.7759/cureus.30422.
23. Mima K., Sugihara H., Kato R. et al. Laparoscopic removal of an ingested fish bone that penetrated the stomach and was embedded in the pancreas: a case report // Surg Case Rep. 2018;4(1):149. DOI: 10.1186/s40792-018-0559-4.
24. Dal F., Hatipoğlu E., Teksöz S., Ertem M. Foreign body: A sewing needle migrating from the gastrointestinal tract to pancreas // Turk J Surg. 2018;34(3):256–258. DOI: 10.5152/turkjsurg.2017.3391.
25. Wu Y. J., Chen Y. Y., Hsieh Y. C. Unusual pancreatic abscess secondary to embedded fish bone: a challenging clinical scenario // Diagnostics (Basel). 2022;12(12):2999. DOI: 10.3390/diagnostics12122999.
26. Ricci G., Campisi N., Capuano G. et al. Liver abscess and pseudotumoral gastric lesion caused by chicken bone perforation: laparoscopic management // Case Rep Surg. 2012;2012:791857. DOI: 10.1155/2012/791857.
27. ASGE Technology Committee, Aslanian H. R., Sethi A. et al. ASGE guideline for endoscopic full-thickness resection and submucosal tunnel endoscopic resection // VideoGIE. 2019;4(8):343–350. DOI: 10.1016/j.vgie.2019.03.010.
28. Yip H. C., Chiu P. W., Chan S. M. et al. Removal of submucosal embedded fish bone in the esophagus with endoscopic submucosal dissection // VideoGIE. 2017;2(1):1. DOI: 10.1016/j.vgie.2016.11.007.
29. Cheng N. M., Yip H. C., Chan S. M. et al. Endoscopic removal of a submucosal embedded foreign body in the duodenum // Endoscopy. 2020;52(10):E353–E354. DOI: 10.1055/a-1122-8240.
30. Lu D., Lv L., Gu Q. et al. Extraction of Fish bones embedded in the esophagus via endoscopic submucosal dissection: two case reports and literature review // Front Med (Lausanne). 2021;8:746720. DOI: 10.3389/fmed.2021.746720.

Информация об авторах:

Смирнов Александр Александрович, доктор медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии № 2 с клиникой, руководитель отдела эндоскопии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6440-2370; **Саадулаева Марина Магомедовна**, врач-эндоскопист, старший лаборант кафедры госпитальной хирургии № 2 с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7779-7730; **Карпова Римма Андреевна**, врач-эндоскопист, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8667-2945; **Блинов Егор Владимирович**, врач-эндоскопист, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9463-5722; **Ручкина Яна Вячеславовна**, врач-эндоскопист, аспирант кафедры госпитальной хирургии № 2 с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0009-4749-3678; **Ильясов Мохмад-Эми Туркулович**, клинический ординатор кафедры госпитальной хирургии № 2 с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0009-0923-9935; **Корольков Андрей Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7449-6908.

Information about authors:

Smirnov Alexander A., Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Head of the Endoscopic Department of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6440-2370; **Saadylaeva Marina M.**, Endoscopist, Senior Laboratory Assistant of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Pavlov First State Medical University of Saint-Petersburg (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7779-7730; **Karpova Rimma A.**, Endoscopist, Pavlov University (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8667-2945; **Blinov Yegor V.**, Endoscopist, Pavlov University (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9463-5722; **Ruchkina Yana V.**, Endoscopist, Postgraduate Student of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Pavlov University (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0009-4749-3678; **Ilyasov Mohamad-Emi T.**, Clinical Resident of the Department of Hospital Surgery № 2, Pavlov University (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0009-0923-9935; **Korolkov Andrey Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General and Emergency Surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Head of the Department of Hospital Surgery № 2 with Clinic, Pavlov University (Saint-Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7449-6908.