



<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-3-228-232>

Прикрытая инородным телом перфорация желудка. Клинический случай

Гараев Марат Раилевич — к.м.н., кафедра общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО, orcid.org/0000-0002-0096-5318

Воротников Михаил Юрьевич — хирургическое отделение

Гараева Зилия Робертовна — отделение лучевой диагностики

Нартайлаков Мажит Ахметович — д.м.н., профессор, кафедра общей хирургии с курсами трансплантологии и лучевой диагностики ИДПО, orcid.org/0000-0001-8673-0554

М.Р. Гараев^{1,}, М.Ю. Воротников², З.Р. Гараева³, М.А. Нартайлаков¹*

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Россия, Республика Башкортостан, Уфа

² Аскардовская центральная районная больница, Россия, Республика Башкортостан, Абзеловский район, с. Аскарново

³ Больница скорой медицинской помощи, Россия, Республика Башкортостан, Уфа

* **Контакты:** Гараев Марат Раилевич, e-mail: doktormr@rambler.ru

Аннотация

Введение. Перфорация желудка у взрослого человека проглоченным инородным телом является практически казуистической (менее от 1% перфораций желудочно-кишечного тракта инородными телами), и упоминания о них в литературе носят единичный характер. Клиническая картина разнообразна и часто представляет собой диагностическую проблему.

Материалы и методы. На примере клинического случая представлены особенности клинической картины, диагностической роли рентгенологических методов исследования и выбор хирургической тактики диагностики и лечения прикрытой перфорации желудка инородным телом давностью более одной недели. Пациент В., 52 года, поступил в экстренном порядке с жалобами на боли в животе в течение двух суток. При поступлении состояние средней степени тяжести. Начало заболевания ни с чем не связывает. Похожие боли беспокоили недель раньше, купировались самостоятельно.

Результаты и обсуждение. С учетом совокупности клинических и лабораторно-инструментальных данных предварительно выставлен диагноз острый панкреатит. Начата консервативная медикаментозная терапия с положительной динамикой. Спустя двое суток проведена компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием. По данным КТ: определяется инородное тело в брюшной полости, которое упирается в печень на уровне желчного пузыря, перфорирует стенку пилорического отдела желудка, с наличием локализованного воспалительного выпота в абдоминальной жировой клетчатке. Пациент прооперирован, выписан в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Клиническая картина перфорации желудка инородными телами малых размеров неспецифична и нередко не распознается на ранних этапах. Применение лучевых методов диагностики в порядке возрастания разрешающей способности методов позволяет в условиях затруднения дифференциальной диагностики и выбора тактики ведения пациента на дооперационном этапе верифицировать диагноз и провести своевременное хирургическое лечение при перфорации желудка инородными телами маленьких размеров.

Ключевые слова: перфорация желудка, перитонит, инородное тело, компьютерная томография, лапаротомия

Для цитирования: Гараев М.Р., Воротников М.Ю., Гараева З.Р., Нартайлаков М.А. Прикрытая инородным телом перфорация желудка. Клинический случай. Креативная хирургия и онкология. 2020;10(3): 228–232. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-3-228-232>

A Clinical Case of Stomach Perforation Concealed by a Foreign Body

Marat R. Garaev^{1,*}, Mikhail Yu. Vorotnikov², Zilya R. Garayeva³, Mazhit A. Nartaylakov¹

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

² Askarovo Central District Hospital, Askarovo, Russian Federation

³ Emergency Hospital, Ufa, Russian Federation

* **Correspondence to:** Marat R. Garaev, e-mail: doktormr@rambler.ru

Abstract

Introduction. Stomach perforations caused by ingested foreign bodies are extremely rare injuries in adults, accounting for less than 1% of all gastrointestinal perforations. The clinical picture is diverse and often presents a diagnostic problem. There are few publications reporting such cases in literature.

Materials and methods. Using the example of a clinical case, this paper describes the clinical picture, diagnostic role of X-ray instruments and surgical tactics of diagnosing and treating a stomach perforation concealed by a foreign object, which occurred one week prior to admission. The patient V., 52 yo, was admitted to hospital on an emergency basis in the condition of moderate severity, complaining of abdominal pain for two days. The onset of the disease had no apparent reason. Similar pains had bothered the patient a week earlier the incident but were relieved without treatment.

Results and discussion. On the basis of clinical and laboratory-instrumental data, acute pancreatitis was pre-diagnosed. Conservative drug therapy with positive dynamics was started. Two days later, computed tomography of the abdominal organs with intravenous bolus contrast was performed. According to the CT data, a foreign body in the abdominal cavity was identified, which rested on the liver at the level of the gallbladder, perforating the wall of the pyloric department of the stomach. Localized inflammatory effusion in the abdominal fat was observed. The patient was operated and discharged in satisfactory condition.

Conclusion. Stomach perforations caused by small-sized foreign bodies are characterized by non-specific clinical manifestations. The use of radiation diagnostic methods facilitates the timely diagnosis and therapy choice in patients with stomach perforations caused by small-sized foreign bodies.

Keywords: gastric perforation, peritonitis, foreign body, computed tomography, laparotomy

For citation: Garaev M.R., Vorotnikov M.Yu., Garayeva Z.R., Nartaylakov M.A. A Clinical Case of Stomach Perforation Concealed by a Foreign Body. *Creative Surgery and Oncology*. 2020;10(3):228–232. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-3-228-232>

Marat R. Garaev —
Cand. Sci. (Med.), Department
of General Surgery with
Transplantology and
Radiodiagnosis courses
for Advanced Professional
Education, orcid.org/0000-0002-0096-5318

Mikhail Yu. Vorotnikov —
Surgery Department

Zilya R. Garayeva —
Department of Radiodiagnosis
Mazhit A. Nartaylakov —
Dr. Sci. (Med.), Prof.,
Department of General
Surgery with Transplantology
and Radiodiagnosis courses
for Advanced Professional
Education, orcid.org/0000-0001-8673-0554

Введение

Перфорация желудка у взрослого человека проглоченным инородным телом является практически казуистической (менее от 1% перфораций желудочно-кишечного тракта инородными телами), и упоминания о них в литературе носят единичный характер [1, 2]. Клиническая картина разнообразна и часто представляет собой диагностическую проблему [3, 4]. Пациенты обычно не сообщают о проглатывании инородного тела, что задерживает постановку диагноза и создает путаницу с другими диагностическими возможностями [5]. Традиционные эндоскопическое и рентгенологическое исследования при несвежем повреждении и миграции инородного тела за пределы поврежденного органа не всегда выявляют перфорацию, и диагноз может быть верифицирован иногда только на основании анамнестических данных и современных лучевых методов диагностики. В этой связи мы рассмотрим особенности клинической картины, диагностической роли рентгенологических методов исследования и выбор хирургической тактики на примере клинического случая прикрытой перфорации желудка инородным телом давностью более одной недели.

Материалы и методы

Пациент В., 52 года, поступил в экстренном порядке вечером 21.09.2020 в ЦРБ одного из районов РБ с жалобами на боли в животе в течение двух суток. Начало заболевания ни с чем не связывает. Похожие боли беспокоили недель раньше, купировались самостоятельно. Травмы отрицает.

При поступлении состояние средней степени тяжести. Температура тела в норме. Кожа, видимые слизистые — физиологической окраски и влажности. В легких дыхание проводится по всем полям, хрипов нет. АД — 110/74 мм рт. ст. Пульс — 92 в минуту, ритмичный, удовлетворительных свойств. Язык суховат, обложен

белым налетом. Живот не вздут, напряжен и болезнен в верхних и средних отделах, преимущественно справа. Печень, желчный пузырь не пальпируются из-за защитного напряжения мышц передней брюшной стенки. Перистальтика вялая, выслушивается, шума плеска нет. Физиологические отправления не нарушены. Симптомы раздражения брюшины сомнительные.

Анализы при поступлении:

ОАК: Нб — 135 г/л, Эр — $4,76 \cdot 10^{12}/л$, Л — $16,4 \cdot 10^9/л$, СОЭ — 54 мм/ч.

ОАМ: моча с/желтая, прозрачная, уд. вес 1018, белок 0,032 г/л.

БХ анализ крови: белок 74 г/л, глюкоза 7,8 ммоль/л, общий билирубин 20,6 ммоль/л, креатинин 61 ммоль/л, мочевины 4,1 ммоль/л, амилаза крови 92 ЕД, К — 3,8 ммоль/л, Na — 152 ммоль/л.

Проведена ФЭГДС: заключение — поверхностный гастрит, катаральный эзофагит.

С учетом совокупности клинических и лабораторно-инструментальных данных предварительно выставлен диагноз острый панкреатит. Начата консервативная медикаментозная терапия (инфузионная терапия, анальгетики, спазмолитики, антимикробные препараты, ингибиторы протеаз) [6]. На фоне проводимой терапии отмечалась положительная динамика в виде уменьшения болей в животе, улучшения самочувствия пациента. В процессе дообследования 22.09.2020 при проведении УЗИ ОБП и почек выявлены диффузные изменения поджелудочной железы и объемное образование печени (абсцесс?). В тот же день у пациента отмечается подъем температуры тела до 38,2 °С.

Для уточнения диагноза 23.09.2020 проведена мульти-спиральная компьютерная томография брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием Ультравистом 300 (видео). Заключение: КТ-картина инородного тела брюшной полости (рыбья кость?), которое упирается в печень на уровне желчного пузыря (уровень s4b), перфорирует стенку пилорического отдела желудка (вблизи двенадцатиперстной кишки), с наличием локализованного воспалительного выпота в абдоминальной жировой клетчатке. Жировая гепатомегалия. После дополнительного расспроса пациента выяснилось, что он часто ест рыбу и последний раз ел ее примерно за неделю до поступления в стационар.

Случай консультирован дежурным хирургом по линии санитарной авиации. 23.09.2020 совместной хирургической бригадой в условиях ЦРБ проведено оперативное лечение: верхнесрединная лапаротомия под интубационным наркозом, во всех отделах брюшной полости обнаружен мутный выпот серозно-гнойного характера в объеме до 400 мл — взят посев на флору с определением антибиотикочувствительности, выпот осушен. В левом подпеченочном пространстве определяется инфильтрат, образованный левой долей печени, желудком и большим сальником. При разделении инфильтрата вскрылся абсцесс, содержащий около 50 мл жидкого гноя серого цвета с неприятным запахом, — взят посев на флору с определением антибиотикочувствительности, выпот осушен. Части органов, участвующих в образовании стенок абсцесса, инфильтрированы,



Видео. Компьютерная томография брюшной полости пациента В. на этапе диагностики инородного тела

Video. Computed tomography of the abdominal cavity of patient V. at the stage of identification of a foreign body

утолщены, покрыты фибрином. Наслоения фибрина максимально, насколько это было возможно, удалены, при ревизии полости абсцесса обнаружено и удалено инородное тело (рыбья кость 23 мм длиной). Перфорационное отверстие не визуализируется. Через желудочный зонд произведена гидравлическая проба (тугое наполнение желудка окрашенной жидкостью для определения наличия перфорационного отверстия), при дальнейшей ревизии поступления жидкости в брюшную полость не отмечено. С учетом данных ФЭГДС от 21.09.2020 ситуация расценена как перфорация, произошедшая какое-то время назад, с последующей миграцией инородного тела в брюшную полость и рубцеванием перфоративного дефекта. При дальнейшей ревизии другой патологии не выявлено. Брюшная полость многократно санирована растворами антисептиков. Проведен контроль на гемостаз и инородные тела. Брюшная полость осушена. Малый таз, боковые каналы и подпеченочное пространство дренированы парными трубчатыми дренажами через контрапертуры в левой и правой боковой областях. Рана ушита послойно, наглухо. Наложена асептическая повязка.

Послеоперационный диагноз: прикрытая перфорация пилорической части желудка инородным телом (рыбья кость). Осложнение: Подпеченочный абсцесс слева с прорывом в брюшную полость. Разлитой фибринозно-гнойный перитонит.

Операция: лапаротомия, вскрытие подпеченочного абсцесса, санация, дренирование брюшной полости.

В послеоперационном периоде продолжались консервативное лечение и перевязки.

Пациент выписан на 13-е сутки — рана зажила первичным натяжением.

Анализ при выписке:

Контрольное УЗИ ОБП и почек 02.10.2020 — заключение: диффузные изменения поджелудочной железы. Сладж-синдром.

ОАК: Эр — $4,40 \cdot 10^{12}/л$, Нб — 126 г/л, Л — $7,4 \cdot 10^9/л$, СОЭ — 18 мм/ч.

ОАМ: уд. вес 1019, цвет н/желтая, мутная, реакция кислая, белок 0,066 г/л, глюкоза +, ацетон отр., плоский эпителий 0–1–2 в поле зрения, Л 2–2–3 в поле зрения, эритроциты свежие 2–3–5 в поле зрения.

БХ анализ крови: общий белок 69 г/л, глюкоза 5,2 ммоль/л, общий билирубин 14,5 ммоль/л.

Результаты и обсуждение

Инородные тела в желудочно-кишечном тракте являются частой патологией, с которой сталкиваются экстренные службы. Во время быстрого приема пищи непреднамеренно попадают в организм различные инородные тела. В группе риска находятся люди с пониженной чувствительностью нёба, дети, пожилые и люди с неврологическими или психическими заболеваниями [7]. Из инородных тел, попадающих в желудок, от 80 до 90% проходят самопроизвольно через желудочно-кишечный тракт, от 10 до 20% требуют малоинвазивного вмешательства и ≤1% требуют хирургического вмешательства. Консервативное лечение подходит для большинства не-

острых предметов у бессимптомных пациентов. Однако предметы >6 см в длину или >2,5 см в диаметре редко проходят через желудок [8]. Наиболее распространенными инородными предметами, попадающими внутрь организма, являются куриные кости, фрагменты костей, зубные протезы, зубочистки и палочки для коктейлей (последние два предмета имеют тенденцию мигрировать в любой из соседних органов, что приводит к образованию свищей и абсцесса) [9]. Наиболее грозными осложнениями инородных тел являются перфорация полого органа (в зависимости от локализации инородного тела) и развитие перитонита, которые требуют дифференциальной диагностики с опухолевыми процессами [10–13]. Возвращаясь к нашему клиническому случаю, можно предположить следующую цепь событий: перфорация проглоченной рыбой костью, вероятнее всего, произошла за неделю до поступления в стационар и вызвала локальный воспалительный процесс между желудком и печенью, который благодаря формированию инфильтрации из окружающих тканей не вызвал более масштабного процесса. Повторный болевой синдром в животе, явившийся причиной обращения за медицинской помощью, возник за счет разгерметизации сформировавшегося подпеченочного абсцесса и попадания инфицированного содержимого в свободную брюшную полость. При этом собственно перфорационное отверстие в стенке желудка благодаря маленьким размерам и анатомическим особенностям желудка закрылось самостоятельно, что не позволило выявить его при ФЭГДС. Применение лучевых методов диагностики (УЗИ, а затем КТ ОБП) позволило установить основной диагноз, хотя и не выявило начинающегося перитонита.

В литературе диагностический алгоритм при подозрении на инородные тела желудочно-кишечного тракта различен [14–16], при этом большинство авторов признают большую ценность КТ для диагностики инородных тел, мигрировавших за пределы желудочно-кишечного тракта, причем именно с применением контрастирующих методик [17–19]. В то же время ультразвуковое исследование и обзорная рентгенография брюшной полости не дают достаточно информации или иногда вовсе не выявляют значимых изменений [20, 21].

Заключение

Клиническая картина перфорации желудка инородными телами малых размеров неспецифична и нередко не распознается на ранних этапах. Применение лучевых методов диагностики в порядке возрастания разрешающей способности методов позволяет в условиях затруднения дифференциальной диагностики и выбора тактики ведения пациента на дооперационном этапе верифицировать диагноз и провести своевременное хирургическое лечение при перфорации желудка инородными телами небольших размеров.

Информированное согласие. Информированное согласие пациента на публикацию своих данных получено.

Информация о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве. Данная работа не финансировалась.

Список литературы

- Mukkada R.J., Chettupuzha A.P., Francis V.J., Mathew P.G., Chirayath S.P., Koshy A., et al. Endoscopic removal of chicken bone that caused gastric perforation and liver abscess. *Indian J. Gastroenterol.* 2007;26(5):246–7. PMID: 18227580
- Wada Y., Sasao W., Oku T. Gastric perforation due to fish bone ingestion: a case report. *J Gen Fam Med.* 2016;17:315–8. DOI: 10.14442/jgfm.17.4_315
- Nicolodi C., Trippia C.R., Caboclo M.F.F.S., De Castro F.G., Miller W.P., DeLima R.R., et al. Intestinal perforation by an ingested foreign body. *Radiol Bras.* 2016;49(5):295–9. DOI: 10.1590/0100-3984.2015.0127
- Гусев Л.Л., Хотинский А.А., Далгатов К.Д., Сажин А.В. Абсцесс печени вследствие пенетрации инородного тела желудка. Эндоскопическая хирургия. 2017;23(2):39–42. DOI: 10.17116/endoskop201723239-42
- Lin X.K., Wu D.Z., Lin X.F., Zheng N. Intestinal perforation secondary to ingested foreign bodies: a single-center experience with 38 cases. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(5):605–8. DOI: 10.1007/s00383-017-4075-6
- Рамазанова А.Х., Мустафин И.Г., Одинцова А.Х., Набиуллина Р.М., Сафиуллина С.И., Абдулганиева Д.И. Особенности изменений системы гемостаза у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2017;10:40–5.
- Simonetti I., Puglia M., Tarotto L., Palumbo F., Esposito F., Sciuto A., et al. When traditions become dangerous: Intestinal perforation from unusual foreign body—Case report and short literature review. *Eur J Radiol Open.* 2019;6:152–5. DOI: 10.1016/j.ejro.2019.04.002
- ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry S.O., Jue T.L., Anderson M.A., Appalaneni V., Banerjee S., et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc.* 2011;73(6):1085–91. DOI: 10.1016/j.gie.2010.11.010
- Kuzmich S., Burke C.J., Harvey C.J., Kuzmich T., Andrews J., Reading N., et al. Perforation of gastrointestinal tract by poorly conspicuous ingested foreign bodies: radiological diagnosis. *Br J Radiol.* 2015;88:2–7. DOI: 10.1259/bjr.20150086
- Гумеров А.А., Байзитов Р.Р., Неудачин А.Е., Латыпова Г.Г., Новоженина Д.С. Перфорация желудка у новорожденных. Медицинский вестник Башкортостана. 2018;(4):53–56.
- Rodríguez-Hermosa J.I., Codina-Cazador A., Sirvent J.M., Martín A., Gironès J., Garsot E. Surgically treated perforations of the gastrointestinal tract caused by ingested foreign bodies. *Colorectal Dis.* 2008;10(7):701–7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2007.01401.x
- Ганцев Ш.Х., Липатов О.Н., Ганцев К.Ш., Леонтьева О.С., Турсуметов Д.С., Мазитов И.М. Современное применения ультразвуковых технологий в хирургии и онкологии. Медицинский вестник Башкортостана. 2016;(6):90–96.
- Dua R., Morgan N., Kichenaradjou A. Foreign bodies. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(10):1149. DOI: 10.1016/j.ijom.2011.07.415
- Goh B.K., Tan Y.M., Lin S.E., Chow P.K., Cheah F.K., Ooi L.L., 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
- Proença A., Bogalho L. Gastric perforation due to fish bone. *Cureus.* 2020;12(5):e7973. DOI: 10.7759/cureus.7973
- Ослопов В.Н., Ослопова Ю.В., Богоявленская О.В., Ганеева К.И. Смертельный случай с рыбьей костью: причина синкопальных состояний и деонтологические аспекты ведения пациента. Казанский медицинский журнал. 2016;97(3):436–9. DOI: 10.17750/KMJ2016-436
- Monsalve P., Lombardo G., Bastardo E. Gastric perforation by fish bone case report. *Can J Biomed Res Tech.* 2019;2(2):1–5.
- Peixoto A., Gonçalves R., Macedo G. Liver abscess associated sepsis caused by fish bone ingestion. *GE Port J Gastroenterol.* 2016;23:322–3. DOI: 10.1016/j.jpge.2016.03.006
- Urakov A.L., Kasatkin A.A., Urakova N.A., Urakova T.V. Cold sodium chloride solution 0.9 % and infrared thermography can be an alternative to radiopaque contrast agents in phlebography. *J Pharmacol Pharmacother.* 2016;7(3):138–9. DOI: 10.4103/0976-500X.189675
- Monsalve P., Lombardo G., Bastardo E. Gastric perforation by fish bone case report. *Can J Biomed Res Tech.* 2019;2:1–5.
- Jin D., Satoru A., Masami I. Perforation of the stomach by a fish bone diagnosed with computed tomography. *J Nara Med Assoc.* 2006;57(1):35–40.

References

- Mukkada R.J., Chettupuzha A.P., Francis V.J., Mathew P.G., Chirayath S.P., Koshy A., et al. Endoscopic removal of chicken bone that caused gastric perforation and liver abscess. *Indian J. Gastroenterol.* 2007;26(5):246–7. PMID: 18227580
- Wada Y., Sasao W., Oku T. Gastric perforation due to fish bone ingestion: a case report. *J Gen Fam Med.* 2016;17:315–8. DOI: 10.14442/jgfm.17.4_315
- Nicolodi C., Trippia C.R., Caboclo M.F.F.S., De Castro F.G., Miller W.P., DeLima R.R., et al. Intestinal perforation by an ingested foreign body. *Radiol Bras.* 2016;49(5):295–9. DOI: 10.1590/0100-3984.2015.0127
- Gusev L.L., Khotinskiy A.A., Dalgatov K.D., Sazhin A.V. Hepatic abscess due to the penetration of foreign body of the stomach. Endoscopic surgery. 2017;23(2):39–42 (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop201723239-42
- Lin X.K., Wu D.Z., Lin X.F., Zheng N. Intestinal perforation secondary to ingested foreign bodies: a single-center experience with 38 cases. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(5):605–8. DOI: 10.1007/s00383-017-4075-6
- Ramazanova A.Kh., Mustafin I.G., Odintsova A.Kh., Nabiullina R.M., Safiullina S.I., Abduganieva D.I. Hemostasis changes in patients with inflammatory bowel disease. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2017;10:40–5 (In Russ.).
- Simonetti I., Puglia M., Tarotto L., Palumbo F., Esposito F., Sciuto A., et al. When traditions become dangerous: Intestinal perforation from unusual foreign body — Case report and short literature review. *Eur J Radiol Open.* 2019;6:152–5. DOI: 10.1016/j.ejro.2019.04.002
- ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry S.O., Jue T.L., Anderson M.A., Appalaneni V., Banerjee S., et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc.* 2011;73(6):1085–91. DOI: 10.1016/j.gie.2010.11.010
- Kuzmich S., Burke C.J., Harvey C.J., Kuzmich T., Andrews J., Reading N., et al. Perforation of gastrointestinal tract by poorly conspicuous ingested foreign bodies: radiological diagnosis. *Br J Radiol.* 2015;88:2–7. DOI: 10.1259/bjr.20150086
- Gumerov A.A., Bayazitov R.R., Neudachin A.E., Latypova G.G., Novozhenina D.S. Neonatal gastric perforations. *Bashkortostan Medical Journal.* 2018;(4):53–56 (In Russ.).
- Rodríguez-Hermosa J.I., Codina-Cazador A., Sirvent J.M., Martín A., Gironès J., Garsot E. Surgically treated perforations of the gastrointestinal tract caused by ingested foreign bodies. *Colorectal Dis.* 2008;10(7):701–7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2007.01401.x
- Gantsev Sh.Kh., Lipatov O.N., Gantsev K.Sh., Leonteva O.S., Tursumetov D.S., Mazitov I.M. Rationale for the use of ultrasound technology in surgery and oncology. *Bashkortostan Medical Journal.* 2016;(6):90–96 (In Russ.).
- Dua R., Morgan N., Kichenaradjou A. Foreign bodies. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(10):1149. DOI: 10.1016/j.ijom.2011.07.415
- Goh B.K., Tan Y.M., Lin S.E., Chow P.K., Cheah F.K., Ooi L.L., 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
- Proença A., Bogalho L. Gastric perforation due to fish bone. *Cureus.* 2020;12(5):e7973. DOI: 10.7759/cureus.7973
- Osloпов V.N., Osloпова Y.V., Bogoyavlenskaya O.V., Ganeeva K.I. Fatal case with fish bone: syncope causes and deontological aspects of patient management. *Kazan medical journal.* 2016;97(3):436–9 (In Russ.). DOI: 10.17750/KMJ2016-436
- Monsalve P., Lombardo G., Bastardo E. Gastric perforation by fish bone case report. *Can J Biomed Res Tech.* 2019;2(2):1–5.
- Peixoto A., Gonçalves R., Macedo G. Liver abscess associated sepsis caused by fish bone ingestion. *GE Port J Gastroenterol.* 2016;23:322–3. DOI: 10.1016/j.jpge.2016.03.006
- Urakov A.L., Kasatkin A.A., Urakova N.A., Urakova T.V. Cold sodium chloride solution 0.9 % and infrared thermography can be an alternative to radiopaque contrast agents in phlebography. *J Pharmacol Pharmacother.* 2016;7(3):138–9. DOI: 10.4103/0976-500X.189675
- Monsalve P., Lombardo G., Bastardo E. Gastric perforation by fish bone case report. *Can J Biomed Res Tech.* 2019;2:1–5.
- Jin D., Satoru A., Masami I. Perforation of the stomach by a fish bone diagnosed with computed tomography. *J Nara Med Assoc.* 2006;57(1):35–40.