

Чрескожное удаление инородных тел из жёлчных протоков

С.А. Прозоров , П.А. Иванов

Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3

✉ **Контактная информация:** Прозоров Сергей Анатольевич, ведущий научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: surgeonserge@mail.ru

РЕЗЮМЕ

При малоинвазивном лечении механической желтухи изредка возможно возникновение осложнений: отрыв фрагмента проводника, дренажа, баллонного катетера, плохая функция пластикового эндопротеза. Возможны две методики чрескожного удаления инородных тел: извлечение наружу и проталкивание в двенадцатиперстную кишку. Приведены два наблюдения чрескожного удаления фрагментов проводников из жёлчных протоков.

Ключевые слова:

механическая желтуха, жёлчные протоки, удаление инородных тел, интервенционная радиология

Ссылка для цитирования

Прозоров С.А., Иванов П.А. Чрескожное удаление инородных тел из жёлчных протоков. Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2023;12(3):505–508. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-3-505-508>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВВЕДЕНИЕ

Развитие интервенционной радиологии привело к тому, что многие задачи можно решать малоинвазивными, малотравматичными методами. Но при применении этих методов изредка возможно возникновение осложнений. Разрешить эти проблемы можно также малоинвазивно, в том числе при удалении инородных тел (фрагменты проводников, катетеров, дренажей, не функционирующих протезов) чрескожно из сосудов, жёлчных протоков, мочеполовой системы [1–3]. Приводим два наблюдения удаления фрагментов проводников из жёлчных протоков после чрескожного чреспеченочного дренирования при механической желтухе.

Клинические наблюдения

Наблюдение 1

Больная С., 50 лет, поступила с жалобами на повышение температуры до 37,8°C, слабость, желтушность кожных покровов и склер. Эти явления в течение 10 суток. Проводилась инфузионная, дезинтоксикационная, антибактериальная терапия. При динамической холесцинтиграфии отмечено резкое нарушение поглотительно-выделительной функции печени, признаки внутрипеченочного холестаза с отсутствием поступления жёлчи в кишечник. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) выявлены эхопризнаки внутри- и внепеченочной билиарной гипертензии, увеличенного застойного жёлчного пузыря, расширения висцерального протока. Повышение общего билирубина до 148 ммоль/л за счет связанной фракции. При дуоденоскопии в антральном отделе желудка по его малой кривизне и задней стенке визуализировалась деформация, слизистая бугристая с контактной кровоточивостью. В двенадцатиперстной кишке в верхней трети вертикальной ветви – выраженная инфильтрация слизистой, деформация и сужение просве-

та, ригидность стенок двенадцатиперстной кишки. Был заподозрен рак головки и тела поджелудочной железы. Выполнено наружновнутреннее дренирование печени. В девятом межреберье по средней подмышечной линии пунктирована печень, а затем жёлчные протоки. Жёлчные пути расширены, особенно холедох. Отмечается полный блок холедоха. С некоторыми техническими трудностями начата реканализация зоны опухолевой стриктуры. Произошел отрыв фрагмента проводника в холедохе. Другим проводником удалось выполнить реканализацию стриктуры, затем по проводнику был установлен наружновнутренний дренаж 8 Fr.

При последующей фиброгастродуоденоскопии отмечено, что просвет желудка сужен, по малой кривизне с переходом на переднюю и заднюю стенки определяется пристеночная опухоль с изъязвлениями в центре. Изъязвления неправильной формы без четких краев, в теле желудка поверхностное, а антральном отделе глубокое – 0,3 см глубиной и до 2 см в диаметре. Границы опухоли от субкардии до препилорического отдела. Инфильтрация слизистой визуально определялась частично по большой кривизне и в антральном отделе. Изъязвление в антральном отделе прикрыто сгустками крови. Привратник и луковица двенадцатиперстной кишки без рубцовой деформации, умеренное сдавление кишки извне. Слизистая кишки отечная, возможно инфильтрирована в области большого дуоденального сосочка. Взята биопсия. Гистология: умеренно дифференцированная аденокарцинома. Заключение: инфильтративно-язвенный рак антрального отдела и тела желудка с признаками состоявшегося кровотечения. Признаки нарушения эвакуации из желудка. Сужение просвета двенадцатиперстной кишки до 1 см в диаметре за счет сдавления извне. Постепенно состояние больной

стабилизировалось, билирубин общий 23,0, связанный 10,5, свободный 12,4 ммоль/л.

Окончательный диагноз: рак желудка (аденокарцинома) T4N1M1 с прорастанием в головку и тело поджелудочной железы, механическая желтуха; состоявшееся желудочно-кишечное кровотечение.

На 13-е сутки при контрольном контрастном исследовании отмечалось уменьшение степени расширения жёлчных протоков. На проводнике дренаж извлечен. В протоки введен катетер, а через него ловушка в виде петли (*Goose-Neck Snare*). Фрагмент проводника захвачен петлей (рисунок А), втянут в катетер (рисунок В) и извлечен. По проводнику в прежнее положение установлен наружновнутренний дренаж. Больная в удовлетворительном состоянии переведена для лечения в онкологический стационар.

Наблюдение 2

Больная К., 69 лет, поступила с жалобами на тяжесть в правом подреберье, общую слабость, желтушность кожных покровов и склер, обесцвеченный кал, темную мочу. Считает себя больной около 7 суток. В отделении проводили инфузионную, дезинтоксикационную, антибактериальную терапию. При динамической холесцинтиграфии выявлено резкое нарушение жёлчевыделительной функции печени, признаки блока холедоха в дистальном отделе, нефункционирующий жёлчный пузырь. При УЗИ – эхопризнаки внутри- и внепеченочной билиарной гипертензии, увеличенного застойного жёлчного пузыря, хронического панкреатита. Повышение общего билирубина до 96,4 мкмоль/л за счет связанной фракции. При ретроградной холангиографии отмечено сужение дистальной части холедоха, по-видимому, обусловленное сдавлением извне. При дуоденоскопии в двенадцатиперстной кишке жёлчи нет. В устье большого дуоденального сосочка папиллярное разрастание с контактной кровоточивостью. Выполнено наружновнутреннее дренирование печени. При холангиографии: жёлчные пути расширены, особенно холедох, полный блок холедоха. При проведении проводника из периферических отделов жёлчного дерева в холедох в связи с неоптимальным острым углом пункционной иглы и протока применялись различные технические приемы продвижения инструмента, при этом произошел отрыв фрагмента проводника. Другой проводник удалось провести в двенадцатиперстную кишку. По проводнику установлен дренаж 8 Fr.

При рентгенологическом исследовании отмечается некоторое замедление эвакуации бариевой взвеси из желудка, возможно, за счет воспалительных изменений в головке поджелудочной железы. На 19-е сутки после первичного дренирования выполнено контрольное контрастное исследование. Дренаж не сместился, функционирует. На проводнике дренаж извлечен, в протоки введен катетер, через него петлевая ловушка. Петля накидута на оторвавшийся фрагмент проводника и затем ловушка с захваченным проводником извлечены. По проводнику установлен дренаж 12 Fr. Билирубин общий 67,7, связанный 25,8, свободный 36,9 ммоль/л. Отмечается уменьшение интенсивности желтухи. С диагнозом при выписке: рак головки поджелудочной железы (T4M0N0), механическая желтуха, хронический калькулезный холецистит больная переведена в онкологический стационар для дальнейшего лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Удаление инородных тел из жёлчных протоков возможно эндоскопически, а в случае невозможности эндоскопического подхода — чрескожно чреспеченочно. Инородные тела представляют собой: фрагменты проводников, использовавшихся при дренировании и реканализации стриктуры холедоха [3–5], нефункционирующие пластиковые эндопротезы [6–9], фрагменты катетеров-дренажей [10], баллонного катетера, использовавшегося для эндоскопической дилатации стриктуры [11].

Для извлечения инородных тел применяют: ловушку в виде петли («гусиной шеи» — *Goose-Neck Snare*) [1, 3, 4, 10, 12], различные щипцы [2, 10], баллонные катетеры [6, 7, 10], комплекс проводник+катетер [8].

Существуют две тактики удаления инородных тел: чрескожное извлечение — вытягивание инородного тела наружу через катетер (*pulling technique*) и проталкивание (*pushing technique*), а также перкутанная эндоскопия с удалением [13].

В случае нефункционирующих, сместившихся пластиковых эндопротезов, чаще всего установленных эндоскопически [6–9], также производят их извлечение. Необходимость в этом возникает в 4,9% случаев, эндоскопическое удаление является первым методом, чреспеченочное удаление требуется в 0,5% случаев [7].

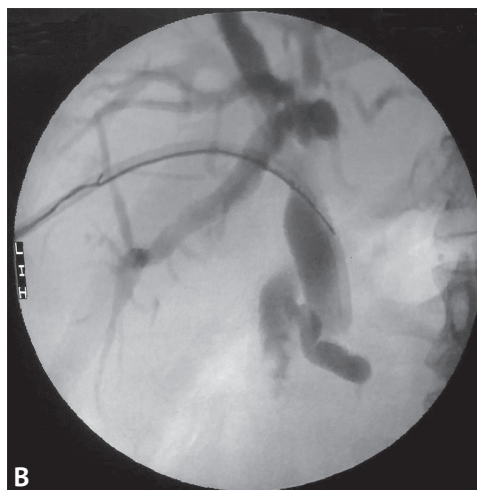
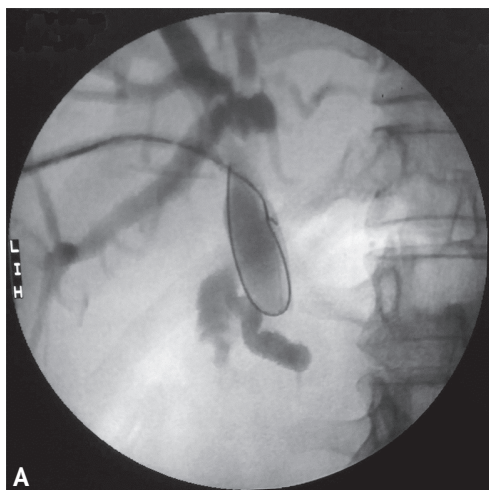


Рисунок. А — петля ловушки накидута на конец оторвавшегося проводника; В — фрагмент проводника втянут петлей в катетер
Figure. A — the trap loop is put on the end of the detached conductor; B — a fragment of the conductor is pulled into the catheter by a loop

K.T. Brown *et al.* [8] протолкнули в кишку пластиковые эндопротезы у 34 пациентов: сначала проводили через эндопротез проводник, а затем выталкивали его в двенадцатиперстную кишку катетером на проводнике. 35 эндопротезов (92%) из 36 были таким образом успешно без осложнений смещены в кишку. D. Laganà *et al.* [9] 8 пациентам провели удаление эндопротезов с помощью выталкивания в двенадцатиперстную кишку после их захвата *Goose-Neck Snare*. Вторым этапом 6 пациентам установили металлические стенты, а 2 пациентам — 4 пластиковых эндопротеза.

По мнению В.Г. Ившина и соавт. [5] отрыв проводника в желчных протоках не относится к тяжелым осложнениям. Причины отрыва проводника следующие: пункция и катетеризация протока под острым углом, не самым оптимальным для последующих манипуляций, возникновение сложностей во время дальнейшего проведения проводника и катетера в холедох; сложности и длительные попытки реканализации опухолевой стриктуры, в том числе реканализация проводником в виде петли.

Р.Г. Аванесян и соавт. [14] с 2006 по 2018 год провели чрескожные эндобилиарные вмешательства у 2458 пациентов, из них у 1319 (69,6%) — при злокачественных заболеваниях. Авторы также отмечали отрыв и фрагментацию использованного инструментария. Учитывая, что медиана выживаемости больных с злокачественными новообразованиями не превышает несколько месяцев, фрагменты проводников и катетеров редко извлекали из протоков [14]. При доброкачественных заболеваниях инородные тела из протоков удаляли эндоскопически антеградно по расширенному чреспеченочному каналу и интродьюсеру. У 3 пациентов удалены фрагменты проводников, у 2 — дистальный сегмент катетера, у 1 — отломавшуюся часть наружного дренажа. Извлекать инородное тело можно через 2–3 недели после дренирования.

Когда следует удалять оторвавшийся фрагмент проводника? На первом этапе чрескожного чреспеченочного дренирования основной задачей является разрешение механической желтухи и выведение

больного из состояния печеночной недостаточности. Оторвавшийся фрагмент проводника этому не мешает и не представляет опасности. Обычно отрыв проводника происходит после длительных манипуляций и различных попыток. Увеличивать время манипуляции нет необходимости. Кроме того, вокруг катетера, дренажа не сформировался канал, и продолжение вмешательства может привести к подтеканию желчи, кровотечению. Поэтому через некоторое время, уже после формирования канала вокруг дренажа извлечение инородного тела можно провести более быстро и без осложнений, нагрузки на больного. В представленных наблюдениях удаление с помощью петли-ловушки было произведено без осложнений на 13-е и 19-е сутки после дренирования.

Следует ли удалять оторвавшиеся части инструментария у больных со злокачественными образованиями? Время «дожития» больного не определено и при успешной операции может быть достаточно продолжительным. Поэтому, по нашему мнению, по возможности необходимо провести удаление.

Как удалять оторвавшийся фрагмент проводника — эндоскопически или чрескожно? Удалить это инородное тело проще при контрольной холангиографии, замене дренажа, так как наружновнутреннее дренирование у больных выполняли потому, что первоначально эндоскопический путь разрешения желтухи был невыполним.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инородные тела после малоинвазивного лечения механической желтухи (оторвавшиеся фрагменты проводников, дренажей, баллонные катетеры, нефункционирующие пластиковые эндопротезы) возможно удалять чреспеченочно, как путем вытягивания, так и путем проталкивания в двенадцатиперстную кишку, используя различные петли, ловушки, щипцы. Удаление не следует форсировать, производить после стабилизации состояния больного, выведения его из состояния печеночной недостаточности, формирования вокруг установленного дренажа канала.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Cekirge S, Weiss JP, Foster RG, Neiman HL, McLean GK. Percutaneous retrieval of foreign bodies: experience with the nitinol Goose Neck snare. *J Vasc Interv Radiol.* 1993;4(6):805–810. [https://doi.org/10.1016/s1051-0443\(93\)71978-8](https://doi.org/10.1016/s1051-0443(93)71978-8) PMID: 8281004
- Selby JB, Tegtmeier CJ, Bittner GM. Experience with new retrieval forceps for foreign body removal in the vascular, urinary, and biliary systems. *Radiology.* 1990;176(2):535–538. <https://doi.org/10.1148/radiology.176.2.2367671> PMID: 2367671
- Zurera LJ, Canis M, Espejo JJ, García-Revilla J, Delgado F, Benito A. Practical aspects in the percutaneous extraction of foreign bodies using a Goose-Neck Snare. *Radiologia.* 2007;49(4):247–254. [https://doi.org/10.1016/s0033-8338\(07\)73766-9](https://doi.org/10.1016/s0033-8338(07)73766-9) PMID: 17594884
- Khong PL, John PR. Percutaneous retrieval of a fractured biliary guidewire from a reduced liver graft. *Pediatr Radiol.* 1997;27(3):253–254. <https://doi.org/10.1007/s002470050115> PMID: 9126584
- Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Лукичев О.Д. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. Тула; 2000.
- Rossi UG, Rigamonti P, Cariati M. Malfunctioning plastic biliary endoprosthesis: percutaneous transhepatic balloon pulling technique. *Case Rep Radiol.* 2013;2013:596480. <https://doi.org/10.1155/2013/596480> PMID: 23984158
- Saad WE. Percutaneous transhepatic techniques for removal of endoscopically placed biliary plastic endoprostheses. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11(2):120–132. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2008.07.006> PMID: 18922457
- Brown KT, Schubert J, Covey AM, Brody LA, Sofocleous CT, Getrajdman GI. Displacement of endoscopically placed plastic biliary endoprostheses into the duodenum with a simple transhepatic technique. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15(10):1139–1143. <https://doi.org/10.1097/01.RVI.0000136292.23500.0A> PMID: 15466802
- Laganà D, Carrafiello G, Mangini M, Giorgianni A, Sturniolo G, Dionigi G, *et al.* An innovative percutaneous technique for the removal and replacement of dysfunctioning plastic biliary endoprostheses (PBE) in the management of malignant biliary obstructions. *Radiol Med.* 2007;112(2):264–271. <https://doi.org/10.1007/s11547-007-0140-x> PMID: 17361371
- Hsien-Tzu L, Hsiao Shan T, Nai Chi C, Yi Yang L, Yi You C, Chien AnL. Percutaneous transhepatic techniques for retrieving fractured and intrahepatically dislodged percutaneous transhepatic biliary drainage catheters. *Diagn Interv Radiol.* 2017;23(6):461–464. <https://doi.org/10.5152/dir.2017.17064> PMID: 29097348
- Cotroneo AR, Di Stasi C, Marano G, Mutignani M, Costamagna G. The percutaneous retrieval of the fragment of a balloon catheter that ruptured in the biliary tract during endoscopic dilatation. *Radiol Med.* 1994;87(4):531–534. PMID: 8190946
- Hatzidakis AA, Karampekios S, Tsetis D, Gourtsoyannis NC. Percutaneous foreign body retrieval through the biliary tract with the Nitinol Goose-Neck Snare. *Eur Radiol.* 2000;10(8):1355. <https://doi.org/10.1007/s003309900285> PMID: 10939507
- Khayat M, Khayat A, Chick JFB, Healey TL, Srinivasa RN. Percutaneous interventional radiology-operated endoscopy for foreign body removal. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2019;22(3):149–153. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2019.04.007> PMID: 31623755
- Аванесян Р.Г., Королев М.П., Федотов Л.Е., Турынич М.М., Сабри С.Н. Осложнения чрескожных миниинвазивных эндобилиарных операций. *Анналы хирургической гепатологии.* 2019;24(2):88–99. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019288-99>

REFERENCES

- Cekirge S, Weiss JP, Foster RG, Neiman HL, McLean GK. Percutaneous retrieval of foreign bodies: experience with the nitinol Goose Neck snare. *J Vasc Interv Radiol.* 1993;4(6):805–810. [https://doi.org/10.1016/s1051-0443\(93\)71978-8](https://doi.org/10.1016/s1051-0443(93)71978-8) PMID: 8281004
- Selby JB, Tegtmeyer CJ, Bittner GM. Experience with new retrieval forceps for foreign body removal in the vascular, urinary, and biliary systems. *Radiology.* 1990;176(2):535–538. <https://doi.org/10.1148/radiology.176.2.2367671> PMID: 2367671
- Zurera LJ, Canis M, Espejo JJ, García-Revilla J, Delgado F, Benito A. Practical aspects in the percutaneous extraction of foreign bodies using a Goose-Neck Snare. *Radiologia.* 2007;49(4):247–254. PMID: 17594884 [https://doi.org/10.1016/s0033-8338\(07\)73766-9](https://doi.org/10.1016/s0033-8338(07)73766-9)
- Khong PL, John PR. Percutaneous retrieval of a fractured biliary guidewire from a reduced liver graft. *Pediatr Radiol.* 1997;27(3):253–254. PMID: 9126584 <https://doi.org/10.1007/s002470050115>
- Ivshin VG, Yakunin AY, Lukichev OD. *Chreskozhnye diagnosticheskie i zhelcheotvodyashchie vmeshatel'stva u bol'nykh mekhanicheskoy zheltukhoy.* Tula; 2000. (In Russ).
- Rossi UG, Rigamonti P, Cariati M. Malfunctioning plastic biliary endoprosthesis: percutaneous transhepatic balloon pulling technique. *Case Rep Radiol.* 2013;2013:596480. PMID: 23984158 <https://doi.org/10.1155/2013/596480>
- Saad WE. Percutaneous transhepatic techniques for removal of endoscopically placed biliary plastic endoprostheses. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2008;11(2):120–132. PMID: 18922457 <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2008.07.006>
- Brown KT, Schubert J, Covey AM, Brody LA, Sofocleous CT, Getrajdman GI. Displacement of endoscopically placed plastic biliary endoprostheses into the duodenum with a simple transhepatic technique. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15(10):1139–1143. PMID: 15466802 <https://doi.org/10.1097/01.RV1.0000136292.23500.0A>
- Laganà D, Carrafiello G, Mangini M, Giorgianni A, Sturniolo G, Dionigi G, et al. An innovative percutaneous technique for the removal and replacement of dysfunctional plastic biliary endoprostheses (PBE) in the management of malignant biliary occlusions. *Radiol Med.* 2007;112(2):264–271. PMID: 17361371 <https://doi.org/10.1007/s11547-007-0140-x>
- Hsien-Tzu L, Hsiao Shan T, Nai Chi C, Yi Yang L, Yi You C, Chien AnL. Percutaneous transhepatic techniques for retrieving fractured and intrahepatically dislodged percutaneous transhepatic biliary drainage catheters. *Diagn Interv Radiol.* 2017;23(6):461–464. PMID: 29097348 <https://doi.org/10.5152/dir.2017.17064>
- Cotroneo AR, Di Stasi C, Marano G, Mutignani M, Costamagna G. The percutaneous retrieval of the fragment of a balloon catheter that ruptured in the biliary tract during endoscopic dilatation. *Radiol Med.* 1994;87(4):531–534. PMID: 8190946.
- Hatzidakis AA, Karampekios S, Tsetis D, Gourtsoyiannis NC. Percutaneous foreign body retrieval through the biliary tract with the Nitinol Goose-Neck Snare. *Eur Radiol.* 2000;10(8):1355. <https://doi.org/10.1007/s003309900285> PMID: 10939507
- Khayat M, Khayat A, Chick JFB, Healey TL, Srinivasa RN. Percutaneous interventional radiology-operated endoscopy for foreign body removal. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2019;22(3):149–153. PMID: 31623755 <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2019.04.007>
- Avanesyan RG, Korolev MP, Fedotov LE, Turyanchik MM, Sabri SN. Complications of endobiliary minimally invasive percutaneous procedures. *Annals of HPB Surgery.* 2019;24(2):88–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019288-99> (In Russ).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Прозоров Сергей Анатольевич

доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-9680-9722>, surgeonserge@mail.ru;

60%: подготовка плана статьи, написание текста, внесение правок, редактирование, подготовка окончательного текста к печати

Иванов Петр Алексеевич

доктор медицинских наук, профессор, научный консультант, отделение хирургии печени и поджелудочной железы ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<http://orcid.org/0000-0003-0590-3770>, paivanov@yandex.ru;

40%: написание текста, внесение правок, редактирование текста

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Percutaneous Removal of Foreign Bodies From the Bile Ducts

S.A. Prozorov ✉, P.A. Ivanov

Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine
3 Bolshaya Sukharevskaya Sq., 129090, Moscow, Russian Federation

✉ **Contacts:** Sergey A. Prozorov, Leading Researcher at the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine. Email: surgeonserge@mail.ru

ABSTRACT In minimally invasive treatment of obstructive jaundice, complications may occasionally occur: separation of a fragment of a conductor, drainage, balloon catheter, poor function of a plastic endoprosthesis. There are two possible methods for percutaneous removal of foreign bodies: extraction and pushing into the duodenum. Two observations of percutaneous removal of conductor fragments from the bile ducts are presented.

Keywords: obstructive jaundice, bile ducts, removal of foreign bodies, interventional radiology

For citation Prozorov SA, Ivanov PA. Percutaneous Removal of Foreign Bodies From the Bile Ducts. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2023;12(3):505–508. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-3-505-508> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study has no sponsorship

Affiliations

Sergey A. Prozorov

Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnostics and Treatment, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;

<https://orcid.org/0000-0002-9680-9722>, surgeonserge@mail.ru;

60%, preparing an outline for the article, writing, editing, preparing the final text for printing

Petr A. Ivanov

Doctor of Medical Sciences, Professor, Scientific Consultant, Department of Liver and Pancreas Surgery, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;

<http://orcid.org/0000-0003-0590-3770>, paivanov@yandex.ru;

40%, writing, editing

Received on 14.01.2021

Review completed on 09.12.2023

Accepted on 27.06.2023

Поступила в редакцию 14.01.2021

Рецензирование завершено 09.12.2023

Принята к печати 27.06.2023