

Хронический пищеводный свищ как редкая причина вторичного остеомиелита грудного отдела позвоночника

В.А. Заря, П.В. Гаврилов, М.Е. Макогонова, А.Р. Козак, А.А. Вишневский
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Инфекционные заболевания позвоночника представляют собой воспалительные деструктивные заболевания органа и его структурных элементов в результате инфицирования гематогенным, лимфогенным или контактным путём, в том числе могут являться осложнением хирургического вмешательства. При постановке диагноза крайне важно оценивать в совокупности анамнез, клиническую картину, а также данные лабораторных исследований и лучевой диагностики.

В работе представлен клинический случай вторично развившегося спондилита позвонков ThVII–ThVIII вследствие пищеводного свища. При первичной диагностике спондилит связали со спинальной анестезией, которая проводилась за 6 месяцев до начала заболевания, так как имел место свищевой дефект на коже в поясничной области. По этому поводу трижды проводились оперативные вмешательства в хирургическом стационаре по месту жительства. Данные эндоскопического исследования и жалобы пациентки на связь между приёмами пищи, появлением болей и характером отделяемого из свища не были приняты врачами изначально во внимание. С помощью дополнительного обследования, включающего компьютерную томографию пищевода с пероральным контрастированием и компьютерно-томографическую фистулографию, был установлен основной диагноз «Свищ пищевода», а спондилит грудного отдела позвоночника оказался лишь вторичным осложнением.

Таким образом, окончательный диагноз при болях в спине, обусловленных не только инфицированием, но и являющихся осложнением хирургического вмешательства, должен формулироваться после проведения дифференциальной диагностики с альтернативными заболеваниями позвоночника.

Ключевые слова: остеомиелит; спондилит; свищ пищевода.

Как цитировать:

Заря В.А., Гаврилов П.В., Макогонова М.Е., Козак А.Р., Вишневский А.А. Хронический пищеводный свищ как редкая причина вторичного остеомиелита грудного отдела позвоночника // *Digital Diagnostics*. 2023. Т. 4, № 3. С. XX–XX. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430128>

Рукопись получена: 16.05.2023 Рукопись одобрена: 22.08.2023 Опубликовано: 30.08.2023

Chronic esophageal fistula as a rare cause of secondary osteomyelitis of the thoracic spine

Valeriya A. Zarya, Pavel V. Gavrilov, Marina E. Makogonova, Andrey R. Kozak, Arkadiy A. Vishnevskiy

Saint-Petersburg State Research Institute of Phthiopulmonology, Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

Infectious diseases of the spine are inflammatory destructive diseases of the organ and its structural elements as a result of infection by hematogenic, lymphogenic or contact pathways, including may be a complication of surgical intervention. When making a diagnosis, it is extremely important to evaluate the anamnesis, the clinical picture, as well as the data of laboratory studies and radiation diagnostics in the aggregate.

This article presents a clinical case with secondary developed ThVII–ThVIII vertebral spondylitis due to esophageal fistula. At the initial diagnosis, spondylitis was associated with spinal anesthesia, which was carried out 6 months before the onset of the disease, since there was a fistulous defect on the skin in the lumbar region. On this occasion, surgical interventions were performed three times in a surgical hospital at the place of residence. The data of endoscopic examination and the patient's complaints about the relationship between meals, the appearance of pain and the nature of the discharge from the fistula were not taken into account by doctors initially. With the help of an additional examination, including computed tomography of the esophagus with oral contrast and computed tomography fistulography, the main diagnosis was esophageal fistula. Thoracic spondylitis was only a secondary complication.

Thus, the final diagnosis of back pain and fistula in the lumbar region should be formulated after differential diagnosis with alternative diseases of the spine.

Keywords: osteomyelitis; spondylitis; esophageal fistula.

To cite this article:

Zarya VA, Gavrilov PV, Makogonova ME, Kozak AR, Vishnevskiy AA. Chronic esophageal fistula as a rare cause of secondary osteomyelitis of the thoracic spine. *Digital Diagnostics*. 2023;4(3):XX–XX. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD430128>

Received: 16.05.2023 Accepted: 22.08.2023 Published: 30.08.2023

АКТУАЛЬНОСТЬ

Инфекционные заболевания позвоночника — воспалительные деструктивные заболевания позвоночника и его структурных элементов (тел позвонков, межпозвонковых дисков, связочного аппарата, межпозвонковых суставов), вызванные любым бактериальным агентом в результате инфицирования гематогенным, лимфогенным или контактным путём либо являющиеся осложнением хирургического вмешательства (послеоперационные, ятрогенные) [1].

Выделяют инфекционные и неинфекционные (асептические) спондилиты. Причиной инфекционного спондилита является бактериальная, микотическая или

паразитарная инвазия. Инфекционный процесс при спондилите может быть связан с гематогенным (септическим) или контактным распространением [2–4], а также быть постманипуляционным (ятрогенным) осложнением [5–8]. Отдельные авторы демонстрируют спондилиты при перфорации пищевода, когда инфекционный процесс может распространяться кзади, поражая шейные или грудные позвонки вторично. Так, в работе I. Janssen и соавт. [9] представлены случаи развития спондилодисцита шейного и грудного отделов позвоночника вследствие перфорации пищевода у пациентов с раком пищевода в анамнезе, получивших комплексное лечение. У некоторых из них это был рецидив пищеводного свища (ранее проводилось консервативное и хирургическое лечение). Описан также пример пациентки, проглотившей и самостоятельно извлекавшей зубочистку за 2 месяца до появления спондилита, сопровождавшегося эпидуральным и паравертебральным абсцессом. В публикации H. Fonga-Djimi и соавт. [10] приведён клинический случай с перфорацией пищевода вследствие попадания инородного тела (колесо от игрушечного автомобиля), осложнённой медиастинитом и спондилодисцитом. G.M. Wadie и соавт. [11] описывают клиническое наблюдение ребёнка, где причиной спондилодисцита шейного отдела позвоночника и флегмоны паравертебральных мягких тканей послужила проглоченная булавка, которая перфорировала заднюю стенку глотки на уровне входа в гортань. В работе A. van Ooij и соавт. [12] описан спондилит шейного отдела позвоночника, вызванный рыбьей костью, застрявшей в пищеводе пациентки.

Проникновение инфекции в грудную клетку приводит к эмпиеме, перикардиту, медиастиниту. Эмпиема и перикардит могут возникать вторично на фоне спондилита. Инфекция передних отделов груднопоясничного и поясничного отделов позвоночника является потенциальной причиной развития поддиафрагмального абсцесса, перитонита, псоас-абсцесса.

В случае с инфекционными спондилитами с целью корректного построения тактики лечения необходимо правильно определить этиологию и возбудителя. Методы лучевой диагностики играют важную роль в установлении диагноза спондилита. Однако лучевая картина не позволяет достоверно отвечать на вопрос о характере и этиологии инфекционного поражения. Именно поэтому крайне важно при постановке диагноза оценивать в совокупности анамнез, клиническую картину, лабораторные показатели и данные лучевой диагностики.

Представляем описание редкого случая вторичного поражения грудного отдела позвоночника на фоне хронического свищевого процесса в пищеводе.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

О пациенте

Пациентка, 42 года. Три года назад стали беспокоить боли в спине и свищ в поясничной области. По данным анамнеза, за полгода до этого была проведена спинальная анестезия по поводу кесарева сечения. Обострения заболевания с открытием свища случались около 3–4 раз в год. При первичном обследовании выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ), по результатам которой выявлен костно-фиброзный блок ThVII–ThVIII (рис. 1), который может свидетельствовать как о затихшем спондилите, так и контрактном поражении позвоночника.

Пациентка трижды подвергалась хирургическим вмешательствам (фистуло- и абсцессотомии) в других стационарах: в операционном материале выявлен

гемолитический стрептококк, чувствительный к амоксиклаву, ампициллину, цефотаксиму, ванкомицину, доксициклину, меропенему. Проводилась таргетная антибиотикотерапия, однако данное лечение не дало положительного эффекта. Перед госпитализацией в ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России выполнена компьютерная томография (КТ), по данным которой имелись признаки ранее перенесённого спондилита ThVII–ThVIII и правосторонний псоас-абсцесс (рис. 2).

При дополнительном сборе анамнеза пациентка указала на взаимосвязь между приёмом пищи (особенно жидкой), появлением болей и характером патологического содержимого, отделяемого из свищевого хода в поясничной области. По результатам КТ пищевода с пероральным контрастированием, выполненной в связи с указанными жалобами, визуализированы свищевой ход на уровне ThVII из пищевода в правое паравертебральное пространство до уровня ThX и осумкованная эмпиема плевры справа. Для уточнения протяжённости свищевого хода обследование было дополнено КТ-фистулографией, при которой в свищевой дефект, расположенный в поясничной области справа на уровне позвонка LIII, введён раствор контрастного препарата (Йопромид-370): визуализирован свищевой ход от правой большой поясничной мышцы до уровня позвонка ThVII, на этом же уровне он сообщался с просветом пищевода, куда затекал контрастный препарат (рис. 3).

На контрольной МРТ грудного и поясничного отделов позвоночника, выполненных в стационаре, определялись стабильные изменения тел позвонков ThVII–ThVIII и паравертебральные абсцессы с двух сторон (рис. 4).

Все лабораторные показатели, за исключением скорости оседания эритроцитов (30 мм/ч), были в пределах нормы. Для уточнения дальнейшей тактики ведения пациента была проведена эзофагогастродуоденоскопия, в результате которой выявлен свищевой ход по заднелевой стенке до 0,5 см, выстланный пищеводным эпителием и прикрытый грануляцией: подтверждён диагноз «Свищ средней трети пищевода». При ретроспективном анализе предыдущих результатов эзофагогастродуоденоскопии обнаружен описанный дефект пищевода, который трактовался как дивертикул, однако в других стационарах данная информация не принималась во внимание.

Таким образом, по совокупности клинических данных и результатов лучевого обследования мультидисциплинарной командой установлен окончательный диагноз: «Пищеводно-плевральный свищ нижней трети пищевода, хроническая осумкованная эмпиема правой плевральной полости. Хронический контактный остеомиелит ThVII–ThVIII со свищом». Пациентка переведена в отделение торакальной хирургии для резекции свища пищевода.

ОБСУЖДЕНИЕ

Источником инфицирования при спондилите может быть любой инфекционный процесс — кариозные зубы, ЛОР-инфекция, флегмоны, эндокардиты и т.д.; поражение структур позвоночника происходит гематогенным или контактным путем, в том числе при проникающих травмах, включая ятрогенные. Учитывая все имеющиеся данные, появляются вопросы, почему проводимое лечение было неэффективным, и какой процесс развивался первично — спондилит или свищ пищевода?

Главным аргументом в пользу развития инфекционного спондилита как первичного процесса является наличие эпидуральной анестезии в анамнезе. Однако при подобных оперативных вмешательствах эпидуральную анестезию проводят на

уровне позвонков LIII–V, а поражённые позвонки локализируются значительно выше. Ещё одним доводом в пользу первичности спондилита могло послужить наличие паравертебрального абсцесса слева (контралатерально пищеводному свищу). В то же время оставалась непонятной выраженность воспалительных изменений в паравертебральных тканях. Такая картина обычно не характерна для спондилитов. Как правило, позвонки поражаются интенсивнее, чем окружающие мягкие ткани. Кроме того, пациентка отрицала сам факт травмы пищевода, которая могла бы способствовать появлению свища.

К дополнительным фактам, свидетельствующим в пользу первичности пищеводной этиологии процесса, можно отнести свищевое сообщение паравертебрального абсцесса с пищеводом (диаметр свищевого хода до 5 мм). При эндоскопических исследованиях описывались дивертикулы пищевода, интактная стенка пищевода (без вовлечения в воспалительный процесс), выстилка свища была представлена пищеводным эпителием. Более того, пациентка связывала появление болевого синдрома с приёмом пищи, а отделяемое из свищевого хода в поясничной области внешне было похоже на только что употреблённые пищу или напиток.

Достоверно определить первичный процесс не представляется возможным ввиду длительного течения заболевания. Принимая во внимание все полученные данные, можно предположить, что первичным процессом является всё-таки перфорация пищевода, а спондилит и паравертебральный абсцесс развились позже. Несмотря на то, что пациентка отрицает факт травмы пищевода, эндоскопическая картина наиболее характерна для травмы пищевода проглоченным инородным предметом (рыбья кость?).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на начальном этапе причина патологического процесса (свищ пищевода) не была выявлена, проводимое лечение при первичных госпитализациях пациентки (оперативные вмешательства и антибактериальная терапия) оказалось симптоматическим.

Большое количество современных визуализационных и хирургических методов не отменяет детального сбора анамнеза и сопоставления с клинической картиной.

Необходимо давать критическую оценку ранее установленных диагнозов (соответствует ли ранее выставленный диагноз диагностическим критериям), когда соответствующие методы лечения не дают ответа.

Важно проводить дифференциальную диагностику для систематической оценки возможных альтернативных диагнозов, прежде чем делать окончательное заключение.

Не стоит забывать и о частой логической ошибке вывода «после этого, значит вследствие этого» (лат. *post hoc ergo propter hoc*) — формулы неправильного умозаключения, принимающего смежность по времени за причинную связь.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении работы.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: В.А. Заря — сбор материала, написание статьи; П.В. Гаврилов — концепция и дизайн работы, финальное редактирование статьи; М.Е. Макогонова — анализ полученных данных, написание текста статьи; А.Р. Козак — сбор материала, написание статьи; А.А. Вишневский — концепция и дизайн исследования, финальное редактирование текста статьи.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациента на публикацию медицинских данных и фотографий в журнале *Digital Diagnostics*.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This article was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. V.A. Zarya — collecting material, writing the article; P.V. Gavrilo — concept and design of the work, final editing; M.E. Makogonova — analysis of the data obtained, writing the text; A.R. Kozak — collecting material, writing the article; A.A. Vishnevskiy — concept and design of the work, final editing.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript in *Digital Diagnostics Journal*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мушкин А.Ю., Вишневский А.А. Клинические рекомендации по диагностике инфекционных спондилитов (проект для обсуждения) // Медицинский альянс. 2018. № 3. С. 65–74.
2. Fowler V.G., Justice A., Moore C., et al. Risk factors for hematogenous complications of intravascular catheter-associated *Staphylococcus aureus* bacteremia // *Clin Infect Dis*. 2005. Vol. 40, N 5. P. 695–703. doi: 10.1086/427806
3. Lu Y.A., Hsu H.H., Kao H.K., et al. Infective spondylodiscitis in patients on maintenance hemodialysis: A case series // *Ren Fail*. 2017. Vol. 39, N 1. P. 179–186. doi: 10.1080/0886022X.2016.1256313
4. Choi K.B., Lee C.D., Lee S.H. Pyogenic spondylodiscitis after percutaneous endoscopic lumbar discectomy // *J Korean Neurosurg Soc*. 2010. Vol. 48, N 5. P. 455–460. doi: 10.3340/jkns.2010.48.5.455
5. Hsieh M.K., Chen L.H., Niu C.C., et al. Postoperative anterior spondylodiscitis after posterior pedicle screw instrumentation // *Spine J*. 2011. Vol. 11, N 1. P. 24–29. doi: 10.1016/j.spinee.2010.10.021
6. Hanci M., Toprak M., Sarioğlu A.C., et al. Oesophageal perforation subsequent to anterior cervical spine screw/plate fixation // *Paraplegia*. 1995. Vol. 33, N 10. P. 606–609. doi: 10.1038/sc.1995.128

7. Orlando E.R., Caroli E., Ferrante L. Management of the cervical esophagus and hypopharynx perforations complicating anterior cervical spine surgery // *Spine*. 2003. Vol. 28. P. E290–E295. doi: 10.1097/00007632-200308010-00023
8. Pompili A., Canitano S., Caroli F., et al. Asymptomatic esophageal perforation caused by late screw migration after anterior cervical plating: Report of a case and review of relevant literature // *Spine*. 2002. Vol. 27. P. E499–E502. doi: 10.1097/00007632-200212010-00016
9. Janssen I., Shiban E., Rienmüller A., et al. Treatment considerations for cervical and cervicothoracic spondylodiscitis associated with esophageal fistula due to cancer history or accidental injury: A 9-patient case series // *Acta Neurochir (Wien)*. 2019. Vol. 161, N 9. P. 1877–1886. doi: 10.1007/s00701-019-03985-3
10. Fonga-Djimi H., Leclerc F., Martinot A., et al. Spondylodiscitis and mediastinitis after esophageal perforation owing to a swallowed radiolucent foreign body // *J Pediatr Surg*. 1996. Vol. 31, N 5. P. 698–700. doi: 10.1016/s0022-3468(96)90677-6
11. Wadie G.M., Konefal S.H., Dias M.A., McLaughlin M.R. Cervical spondylodiscitis from an ingested pin: A case report // *J Pediatr Surg*. 2005. Vol. 40, N 3. P. 593–596. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2004.11.023
12. Van Ooij A., Manni J.J., Beuls E.A., Walenkamp G.H. Cervical spondylodiscitis after removal of a fishbone. A case report // *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999. Vol. 24, N 6. P. 574–577. doi: 10.1097/00007632-199903150-00015

REFERENCES

1. Mushkin AYU, Vishnevsky AA. Clinical recommendations for the diagnosis of infectious spondylitis (draft for discussion). *Medical Alliance*. 2018;(3):65–74. (In Russ).
2. Fowler VG, Justice A, Moore C, et al. Risk factors for hematogenous complications of intravascular catheter-associated *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2005;40(5):695–703. doi: 10.1086/427806
3. Lu YA, Hsu HH, Kao HK, et al. Infective spondylodiscitis in patients on maintenance hemodialysis: A case series. *Ren Fail*. 2017;39(1):179–186. doi: 10.1080/0886022X.2016.1256313
4. Choi KB, Lee CD, Lee SH. Pyogenic spondylodiscitis after percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *J Korean Neurosurg Soc*. 2010;48(5):455–460. doi: 10.3340/jkns.2010.48.5.455
5. Hsieh MK, Chen LH, Miu CC, et al. Postoperative anterior spondylodiscitis after posterior pedicle screw instrumentation. *Spine J*. 2011;11(1):24–29. doi: 10.1016/j.spinee.2010.10.021
6. Hanci M, Toprak M, Sarioğlu AC, et al. Oesophageal perforation subsequent to anterior cervical spine screw/plate fixation. *Paraplegia*. 1995;33(10):606–609. doi: 10.1038/sc.1995.128
7. Orlando ER, Caroli E, Ferrante L. Management of the cervical esophagus and hypopharynx perforations complicating anterior cervical spine surgery. *Spine*. 2003;28:E290–E295. doi: 10.1097/00007632-200308010-00023
8. Pompili A, Canitano S, Caroli F, et al. Asymptomatic esophageal perforation caused by late screw migration after anterior cervical plating: Report of a case and review of relevant literature. *Spine*. 2002;27:E499–E502. doi: 10.1097/00007632-200212010-00016
9. Janssen I, Shiban E, Rienmüller A, et al. Treatment considerations for cervical and cervicothoracic spondylodiscitis associated with esophageal fistula due to cancer history or accidental injury: A 9-patient case series. *Acta Neurochir (Wien)*. 2019;161(9):1877–1886. doi: 10.1007/s00701-019-03985-3

10. Fonga-Djimi H, Leclerc F, Martinot A, et al. Spondylodiscitis and mediastinitis after esophageal perforation owing to a swallowed radiolucent foreign body. *J Pediatr Surg*. 1996;31(5):698–700. doi: 10.1016/s0022-3468(96)90677-6
11. Wadie GM, Konefal SH, Dias MA, McLaughlin MR. Cervical spondylodiscitis from an ingested pin: A case report. *J Pediatr Surg*. 2005;40(3):593–596. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2004.11.023
12. Van Ooij A, Manni JJ, Beuls EA, Walenkamp GH. Cervical spondylodiscitis after removal of a fishbone. A case report. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24(6):574–577. doi: 10.1097/00007632-199903150-00015

ОБ АВТОРАХ	AUTHORS' INFO
* Гаврилов Павел Владимирович , канд. мед. наук; адрес: Россия, 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр-т, д. 2-4; ORCID: 0000-0003-3251-4084; eLibrary SPIN: 7824-5374 ; e-mail: spbniiifrentgen@mail.ru	* Pavel V. Gavrilov , MD, Cand. Sci. (Med.); address: 2-4 Ligovskiy avenue, 191036 Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0003-3251-4084; eLibrary SPIN: 824-5374 ; e-mail: spbniiifrentgen@mail.ru
Заря Валерия Алексеевна ; ORCID: 0000-0001-7956-3719; e-mail: zariandra@mail.ru	Valeriya A. Zarya ; ORCID: 0000-0001-7956-3719; e-mail: zariandra@mail.ru
Макогонова Марина Евгеньевна , канд. мед. наук; ORCID: 0000-0001-6760-2426; eLibrary SPIN: 6342-8967 ; e-mail: MakogonovaME@gmail.com	Marina E. Makogonova , MD, Cand. Sci. (Med.); ORCID: 0000-0001-6760-2426; eLibrary SPIN: 6342-8967 ; e-mail: MakogonovaME@gmail.com
Козак Андрей Романович , канд. мед. наук; ORCID: 0000-0002-3192-1430; e-mail: andrkozak@mail.ru	Andrey R. Kozak , MD, Cand. Sci. (Med.); ORCID: 0000-0002-3192-1430; e-mail: andrkozak@mail.ru
Вишневский Аркадий Анатольевич , д-р мед. наук; ORCID: 0000-0002-9186-6461; eLibrary SPIN: 4918-1046 ; e-mail: vichnevsky@mail.ru	Arkadiy A. Vishnevskiy , MD, Dr. Sci. (Med.); ORCID: 0000-0002-9186-6461; eLibrary SPIN: 4918-1046 ; e-mail: vichnevsky@mail.ru
* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author	

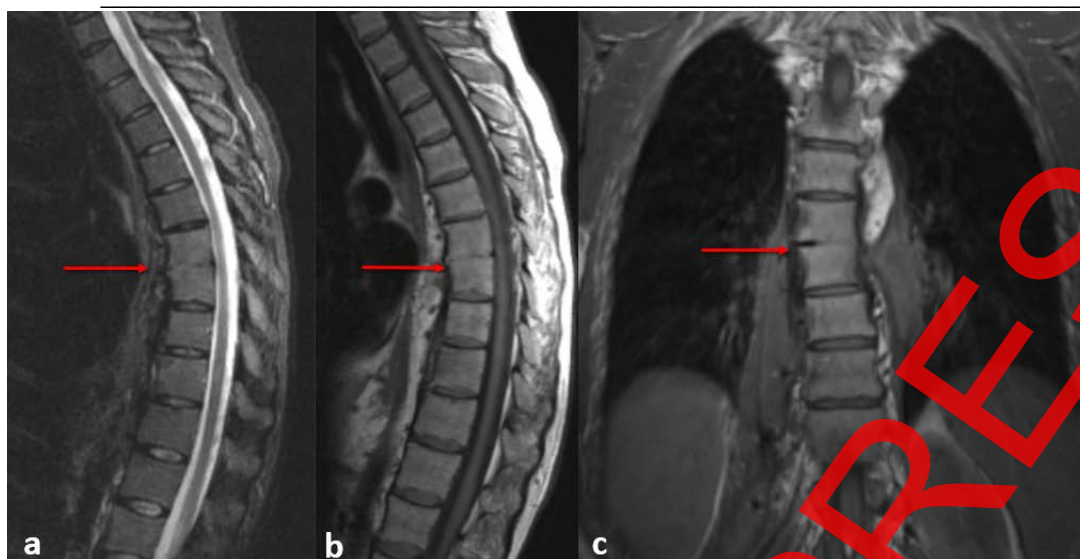


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография грудного отдела позвоночника: режим STIR, сагиттальная плоскость (a); режим T1-ВИ, сагиттальная плоскость (b); режим T1-ВИ, корональная плоскость (c). Стрелками показан костно-фиброзный блок ThVII–ThVIII.

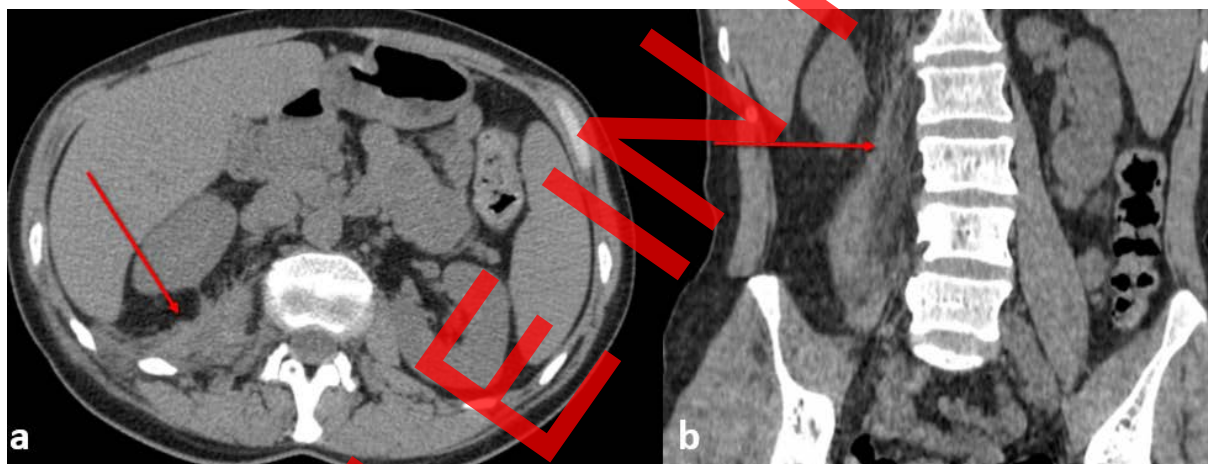


Рис. 2. Компьютерная томография поясничного отдела позвоночника: мягкотканый режим, аксиальная плоскость (a); мягкотканый режим, корональная плоскость (b). Стрелки указывают на абсцесс правой поясничной мышцы.

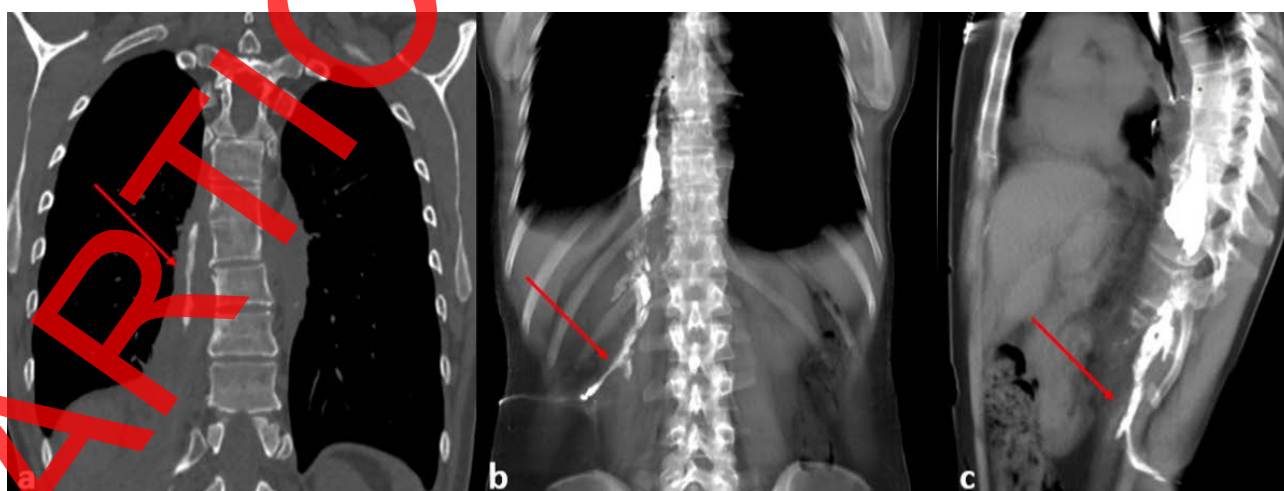


Рис. 3. Компьютерная томография пищевода с пероральным контрастированием, корональная плоскость (a); компьютерно-томографическая фистулография, мультипланарная

реконструкция (MPR), корональная и сагиттальная плоскости (b, c). Стрелки указывают на свищевой ход из пищевода в правое паравертебральное пространство от уровня ThVII до ThX.

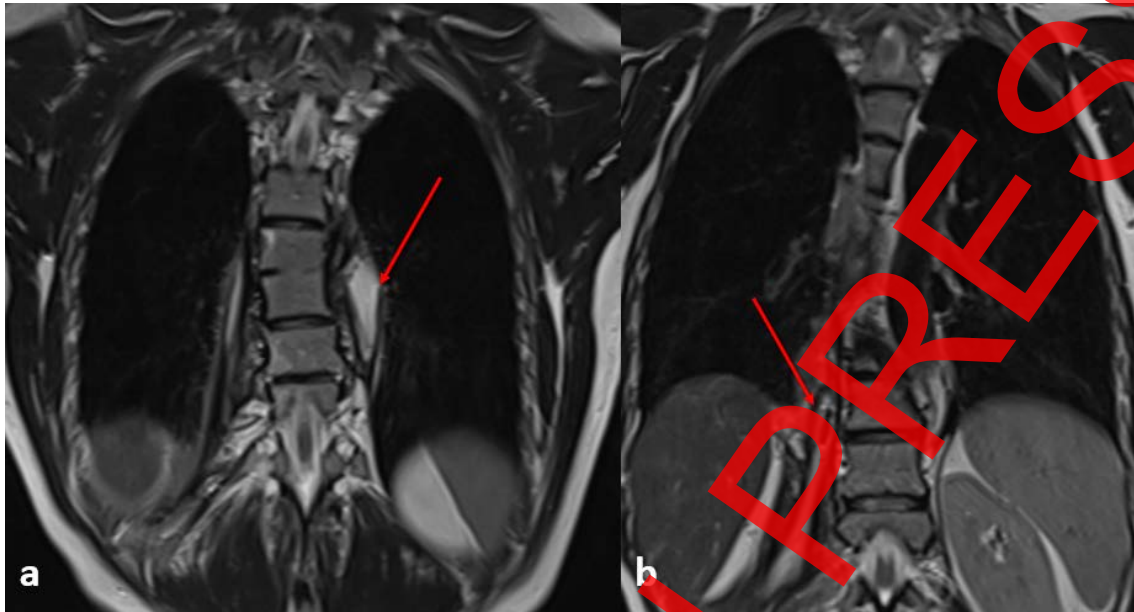


Рис. 4. Магнитно-резонансная томография грудного и поясничного отделов позвоночника, T2-ВИ, корональная плоскость. Костно-фиброзный блок ThVII–ThVIII и паравертебральные абсцессы (стрелки) слева (a), справа с пузырьками воздуха (b).