

Мукоцеле червеобразного отростка: наш опыт лечения редкой патологии

О.Е. Лисин¹, Е.В. Шестаков¹, И.С. Андреев¹, Е.С. Медведева¹, С.Е. Каторкин²

¹ Клиники Самарского государственного медицинского университета Минздрава России
443079, г. Самара, пр. Карла Маркса, 165б

² Самарский государственный медицинский университет Минздрава России
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Резюме

Мукоцеле червеобразного отростка – это кистозное образование аппендикса, просвет которого заполнен муцином различной консистенции. Существуют доброкачественные и злокачественные формы заболевания. Его патогенез различен в зависимости от этиологии и до настоящего времени до конца не изучен. Клиническая картина данного заболевания неспецифична, и имеются сложности в предоперационной диагностике. Цель исследования – представить редкий клинический случай мукоцеле червеобразного отростка, а также литературные данные по данной патологии. Продемонстрировано успешное лечение пациентки с мукоцеле аппендикса, атипичным расположением новообразования. По результатам интраоперационной экспресс-биопсии, а также постоперационного патоморфологического исследования оперативное вмешательство проведено в необходимом объеме и с благоприятным прогнозом для дальнейшей жизни пациента. Выбор правильного способа оперативного лечения позволяет избежать опасных осложнений, таких как развитие муцинозной цистаденокарциномы и псевдомиксомы брюшины. При проведении оперативного вмешательства необходимо руководствоваться принципами безопасности с точки зрения пациента и не бояться выполнения конверсии доступа.

Ключевые слова: мукоцеле червеобразного отростка, цистаденома, аппендикулярные муцинозные новообразования, лапароскопия, хирургическое лечение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для переписки: Лисин О.Е., e-mail: o.e.lisin@samsmu.ru

Для цитирования: Лисин О.Е., Шестаков Е.В., Андреев И.С., Медведева Е.С., Каторкин С.Е. Мукоцеле червеобразного отростка: наш опыт лечения редкой патологии. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2024;44(5):201–208. doi: 10.18699/SSMJ20240524

Mucocele of the appendix: our experience in treatment of rare pathologies

O.E. Lisin¹, E.V. Shestakov¹, I.S. Andreev¹, E.S. Medvedeva¹, S.E. Katorkin²

¹ Clinics of Samara State Medical University of Minzdrav of Russia
443079, Samara, Karla Marksa ave., 165b

² Samara State Medical University of Minzdrav of Russia
443099, Samara, Chapaevskaya st., 89

Abstract

A mucocele of the appendix is a cystic formation of the appendix, the lumen of which is filled with mucin of varying consistency. There are benign and malignant forms of the disease. Its pathogenesis varies depending on the etiology and has not yet been fully studied. The clinical picture of this disease is nonspecific and there are difficulties in preoperative diagnosis. The purpose of the study is to present a rare clinical case of mucocele of the appendix, as well as literature data on this pathology. Successful treatment of a patient with appendix mucocele, an atypical location of the tumor was demonstrated. Based on the results of intraoperative express biopsy, as well as postoperative pathomorphological examination, surgical intervention was carried out to the required extent and with a favorable prognosis for the patient's

future life. Choosing the right method of surgical treatment allows you to avoid dangerous complications, such as the development of mucinous cystadenocarcinoma and pseudomyxoma peritonei. When performing surgery, it is necessary to be guided by the principles of safety from the patient's point of view and not be afraid of performing access conversion.

Key words: mucocele of the appendix, cystadenoma, appendicular mucinous neoplasms, laparoscopy, surgical treatment.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Correspondence author: Lisin O.E., e-mail: o.e.lisin@samsmu.ru

Citation: Lisin O.E., Shestakov E.V., Andreev I.S., Medvedeva E.S., Katorkin S.E. Mucocele of the appendix: our experience in treatment of rare pathologies. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2024;44(5):201–208. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20240524

Введение

Мукоцеле червеобразного отростка – это кистозное образование аппендикса, просвет которого заполнен муцином различной консистенции, от желатиноподобных до водянистых масс [1]. Под термином «мукоцеле» подразумеваются несколько патологий с совершенно разными этиологическими причинами: как доброкачественные (муцинозные цистаденомы) – гиперплазия эпителия червеобразного отростка, обструкция просвета вследствие поствоспалительной стриктуры или попадания копролита, так и злокачественные (муцинозная цистаденокарцинома), которые развиваются вследствие неопластических процессов в червеобразном отростке с неконтролируемой секрецией муцина [2]. В литературе описываются случаи формирования мукоцеле при карциноидных опухолях червеобразного отростка, а также образование ретенционных кист, но частота встречаемости такой патологии крайне мала (менее 0,1 %) [3].

Впервые мукоцеле аппендикса описал австрийский патологоанатом Карл Фрайхер фон Рокитански в 1842 г., обозначив ее как «водянку аппендикса» [4], в 1877 г. заболеванию присвоен термин «мукоцеле червеобразного отростка» [5]. Данная патология является довольно редкой – 0,2–0,7 % всех аппендэктомий [6, 7]. При последующем гистологическом исследовании наиболее часто выявляется муцинозная цистаденома (до 34 % случаев). Распространенность этого заболевания среди женщин больше, соотношение женщин и мужчин составляет 4:1. Средний возраст пациентов колеблется в промежутке от 50 до 55 лет [8].

Патогенез мукоцеле червеобразного отростка различен в зависимости от этиологии и до настоящего времени до конца не изучен [9]. При обструкции выходного отдела аппендикса после воспаления и вклинении копролита происходит нарушение оттока слизи, ее застой и накопление в просвете отростка, вследствие чего возникают

дегенеративные изменения слизистой оболочки аппендикса, но при этом секреторная функция клеток не нарушается. При гиперплазии эпителия червеобразного отростка повышается количество секретируемого муцина, что приводит к повышению давления внутри аппендикса с последующей атрофией эпителиальной выстилки, снижению выработки муцина и самопроизвольной дегенерации мукоцеле. В случае с цистаденомой отмечается атипия эпителия с ворсинчатыми изменениями, что приводит к замещению нормального эпителия червеобразного отростка и постоянному росту количества секретируемого муцина. В таких случаях возникает высокий риск перфорации мукоцеле с попаданием содержимого в свободную брюшную полость (до 20 % случаев) [10, 11]. Наибольшую опасность представляет перфорация мукоцеле при цистаденокарциноме, что приводит к обсеменению брюшины с последующим развитием ее псевдомиксомы [12].

Несмотря на редкую встречаемость данного заболевания, на сегодняшний день оно является актуальным в хирургической практике. Клиническая картина мукоцеле аппендикса неспецифична. Наиболее часто с ним сталкиваются хирурги urgentных абдоминальных стационаров при обследовании пациентов с подозрением на острый аппендицит, а также при выполнении аппендэктомий. В 50 % случаев мукоцеле протекает без клинической картины и выявляется случайно при проведении диспансеризации на УЗИ брюшной полости, а также как случайная находка при проведении компьютерной томографии (КТ) и МРТ в ходе обследования при других заболеваниях [13]. В ряде случаев клиническая картина схожа с клиникой острого аппендицита: хроническая или острая боль в нижних отделах живота, преимущественно в правой подвздошной области, положительные перитонеальные симптомы. Кроме того, пациенты отмечают тошноту, рвоту, нарушение работы кишечника в виде диареи или запоров. При пальпации живота может определяться опухолевидное образование в правой подвздошной

ной области, плотное, малосмещаемое, которое необходимо дифференцировать с аппендикулярным инфильтратом и онкологической патологией купола слепой кишки. В редких случаях отмечаются патологические изменения со стороны мочеполовой системы [14], зафиксированы случаи инвагинации кишки и кишечной непроходимости [15, 16].

Наиболее информативным исследованием при мукоцеле червеобразного отростка принято считать КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, в ходе которой можно обнаружить кистозные массы в капсуле. Примерно в 50 % случаев определяется кальцификация стенки кисты [17]. Однако по данным КТ нельзя достоверно определить доброкачественный или злокачественный характер образования. По ряду признаков можно заподозрить онкологический процесс: неровность или значительное утолщение стенки червеобразного отростка, но достоверные данные могут быть получены только при гистологическом исследовании [18]. В качестве дополнительной диагностики также проводится видеоколоноскопия, однако при данном исследовании можно обнаружить только косвенные признаки патологии (сдавlenie извне при образовании большого размера, прорастание стенки слепой кишки при злокачественной форме). По этой причине видеоколоноскопия рекомендована только как дополнение к КТ или МРТ брюшной полости [19].

Следует отметить, что повышение содержания сывороточных карциноэмбриональных антигенов (СЕА и СА19-9) может свидетельствовать о наличии у пациента муцинозной цистаденомы или цистаденокарциномы [20]. Но необходимо иметь в виду, что примерно у 40 % пациентов со злокачественной формой заболевания данные показатели будут в пределах нормы. При этом уровень СЕА и СА19-9 может также увеличиваться при гинекологических заболеваниях и не быть связанным с мукоцеле червеобразного отростка [21].

Учитывая сложность предоперационной диагностики, тактика оперативного лечения должна быть построена с учетом возможности проведения интраоперационной экспресс-биопсии (особенно это важно при подозрении на злокачественный характер образования). У пациентов с доброкачественной формой заболевания объем оперативного вмешательства ограничивается выполнением аппендэктомии, в том числе лапароскопической [22]. В случае установления злокачественного характера патологического процесса по результатам экспресс-биопсии или наличия интраоперационной клинической картины он-

кологического заболевания (при отсутствии возможности проведения экспресс-биопсии) необходимо расширять оперативное вмешательство в объеме резекции слепой кишки или правосторонней гемиколэктомии с лимфодиссекцией [23]. Ряд авторов считают, что выполнение лапароскопических резекций достаточно рискованно, так как требуется полностью атравматическое удаление образования даже при доброкачественной форме, чтобы избежать ятрогенного разрыва кисты и обсеменения брюшины [24, 25]. В научной литературе представлены клинические примеры успешно выполненных лапароскопических операций с отсутствием рецидивов при последующем наблюдении, однако необходимо проведение крупных мультицентровых рандомизированных исследований для подтверждения преимуществ лапароскопических вмешательств перед открытыми методиками при данной патологии [25–27].

Цель исследования – представить редкий клинический случай успешного лечения пациентки с мукоцеле червеобразного отростка.

Клинический случай

Пациентка М., 61 год, обратилась на прием к хирургу в специализированный консультативно-диагностический центр Клиник Самарского государственного медицинского университета (СамГМУ) в декабре 2023 г. с жалобами на периодические ноющие боли в правой подвздошной области в течение длительного времени, наличие ранее диагностированного образования в забрюшинном пространстве правой подвздошной области. Из анамнеза известно, что в период с 17.07.2023 по 24.07.2023 пациентка находилась на стационарном лечении в гинекологическом отделении другого города Самарской области. 18.07.2023 ей проводилась диагностическая лапароскопия, лапароскопическая двусторонняя сальпингофорэктомия. В ходе оперативного вмешательства гинекологи обнаружили забрюшинное образование кистозного характера в правой подвздошной области. Учитывая невозможность интраоперационной верификации образования, а также отсутствие опыта проведения радикального оперативного вмешательства по поводу новообразования, врачи приняли решение о дообследовании пациентки в послеоперационном периоде с последующим направлением в специализированный хирургический центр для планового оперативного лечения.

В послеоперационном периоде пациентке выполнен ряд дополнительных исследований: эзофагогастродуоденоскопия (атрофия слизистой оболочки антрального отдела желудка), видео-

колоноскопия (органической патологии толстой кишки и терминального отдела подвздошной кишки не выявлено), МРТ органов брюшной полости с болюсным контрастированием (полученные данные могут соответствовать кистозному образованию брюшной полости, с перегородками в структуре, без четкой органопринадлежности), КТ органов брюшной полости с болюсным контрастированием (патологическое кистозное образование забрюшинного пространства справа), определение уровня сывороточных карциноэмбриональных антигенов (СЕА – 9,59 нг/мл (норма: 0–5 нг/мл) и СА19-9 – 65,5 МЕ/мл (норма: 0–37 МЕ/мл)). Также проведены стандартные общеклинические исследования (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, определение группы крови и Rh-фактора, анализ крови на сифилис, гепатиты В и С, ВИЧ-инфекцию), по результатам которых отклонений от нормы не отмечалось. Пациентка была консультирована онкологом по месту жительства – данных, подтверждающих наличие онкологического заболевания, не выявлено, рекомендовано оперативное лечение в условиях хирургического отделения. С результатами лабораторно-инструментальных исследований пациентка была направлена в Клиники СамГМУ для определения дальнейшей тактики лечения.

На приеме у хирурга подробно изучены жалобы, анамнез и результаты обследования пациентки. В ходе осмотра: при поверхностной пальпации живота болезненности нет, при глубокой пальпации патологические образования не определяются, аппендикулярные и перитонеальные симптомы отрицательные. После осмотра поставлен диагноз: «Новообразование брюшной полости / забрюшинного пространства правой подвздошной области» и предложено оперативное вмешательство в плановом порядке.

23.01.2024 пациентка госпитализирована в хирургическое отделение клиники госпитальной хирургии Клиник СамГМУ для планового оперативного лечения и осмотрена заведующим отделением совместно с лечащим врачом. Учитывая неясный характер новообразования, а также расхождение топографии образования по данным КТ и МРТ, принято решение о проведении диагностической лапароскопии с интраоперационным решением вопроса об объеме оперативного вмешательства. Ход планируемого оперативного вмешательства, вероятный исход, риски пациентке разъяснены (возможная конверсия, проведение расширенного объема операции – правосторонней гемиколэктомии, формирование стомы в случае необходимости). 24.01.2024 после стандартной предоперационной подготовки (очисти-

тельные клизмы, антибиотикопрофилактика за 40 минут до оперативного вмешательства, профилактика венозных тромбозов) выполнено оперативное вмешательство.

Типично параумбиликально (на 1,5 см выше пупка) после проведения проб наложен пневмоперитонеум (Р – 12 мм рт. ст., V – 6 л/мин). В брюшную полость введен лапароскоп. При обзорной лапароскопии печень, ободочная кишка, петли тонкой кишки, желудок, матка без видимой патологии. Придатки с двух сторон удалены. В правой подвздошной области латеральнее подвздошных сосудов забрюшинно определялся купол слепой кишки и кистозное образование. Пациентка переведена в положение Тренделенбурга с левым наклоном операционного стола. В гипогастриальной области слева по краю прямой мышцы живота и в подвздошной области справа установлены троакары 5 и 10 мм, введены эндоинструменты. При помощи электрокрючка широко вскрыта париетальная брюшина. Визуализирован купол слепой кишки с интимно сращенным кистозным образованием размером 6,0×7,0 см (рис. 1, а).

При помощи ультразвуковых ножниц выполнена мобилизация кисты, слепой кишки и восходящей ободочной кишки из забрюшинного пространства. При дальнейшей ревизии выявлено, что червеобразный отросток расположен ретроцекально, отходит от купола слепой кишки у основания кисты (рис. 1, б). Предположительный интраоперационный диагноз: «Муцинозная киста червеобразного отростка». В операционную был приглашен заведующий отделением, тактика согласована. Учитывая интимное сращение стенки кисты и купола слепой кишки, высокую вероятность ятрогенного повреждения кисты и стенки кишки, принято решение о выведении купола слепой кишки с кистозным образованием через мини-доступ в правой подвздошной области из брюшной полости, проведении экспресс-биопсии с последующим уточнением объема операции. В правой подвздошной области троакарный разрез расширен до 5 см, мобилизованный ранее купол слепой кишки с новообразованием выведены из брюшной полости (рис. 2, а).

Выполнена экспресс биопсия образования, по результатам которой поставлен диагноз: «Муцинозная цистаденома». Учитывая доброкачественный характер образования, принято решение об аппендэктомии и иссечении кисты. Тупым и острым путем с техническими трудностями поэтапно выполнена энуклеация кисты. При ревизии слепой кишки десерозированные участки не обнаружены. Типично выполнена аппендэктомия. Макропрепараты направлены на гистологическое исследование. Культя червеобразного

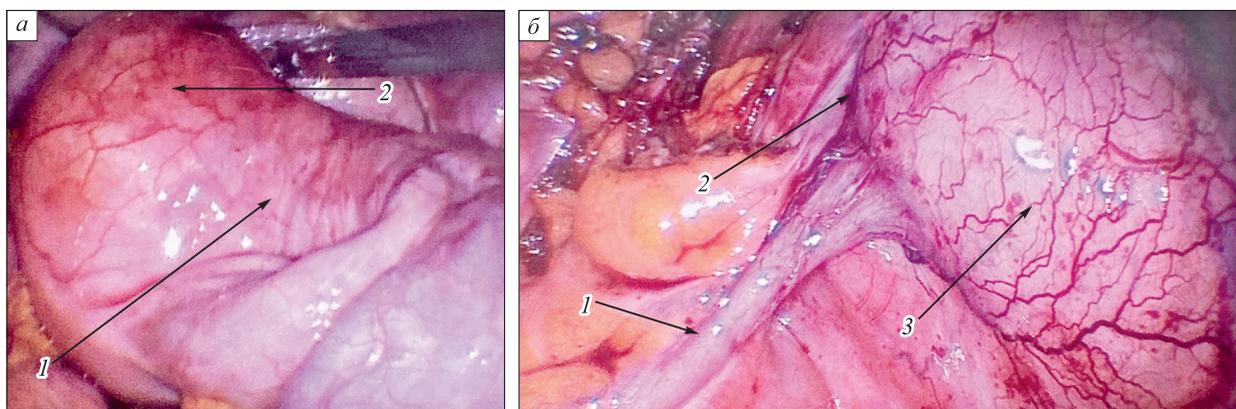


Рис. 1. Купол слепой кишки (1) с интимно сращенным новообразованием (2) (а); червеобразный отросток (1) расположен ретроцекально, отходит от купола слепой кишки (2) у основания кисты (3) (б)

Fig. 1. Head of blind colon (1) with intimately fused tumor (2) (a); the appendix (1) is located retrocecaly, extending from head of blind colon (2) at the base of the tumor (3) (б)

отростка и прилегающая к кисте стенка кишки перитонизированы (рис. 2, б). Слепая кишка погружена в брюшную полость. Контроль на гемостаз. Принимая во внимание широко вскрытое забрюшинное пространство, принято решение об установке в малый таз трубчатого дренажа, выведенного в правой паховой области раны. Послойное ушивание ран с наложением асептических повязок (рис. 3).

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. За первые сутки по дренажу

отмечалось до 50 мл серозно-геморрагического отделяемого с последующим уменьшением его количества к 4-м суткам. Дренаж из брюшной полости удален на 5-е сутки после УЗИ брюшной полости, по результатам которого свободная жидкость в брюшной полости не определялась. В течение первых двух суток у пациентки отмечалась субфебрильная температура тела, далее температурная реакция организма была в пределах нормы. На 7-е сутки получено заключение из гистологической лаборатории: «Аппендикулярная

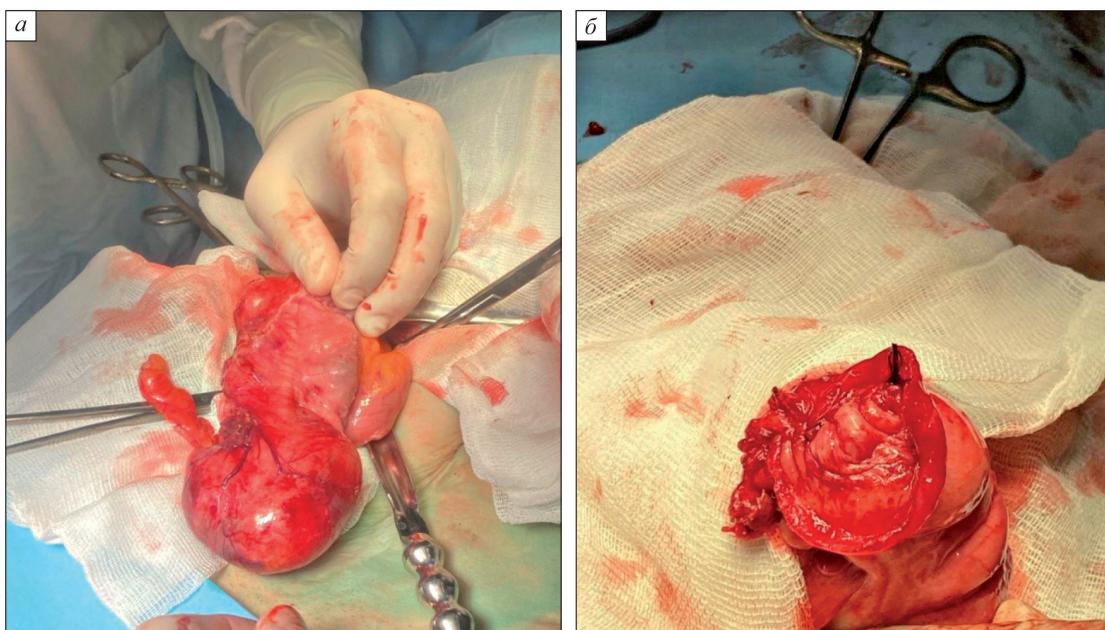


Рис. 2. Купол слепой кишки с новообразованием выведены из брюшной полости (а); культя червеобразного отростка и прилегающая к кисте стенка слепой кишки перитонизированы (б)

Fig. 2. The head of blind colon with the tumor is removed from the abdominal cavity (a); the stump of the appendix and the wall of the cecum adjacent to the cyst are peritonized



Рис. 3. В малый таз установлен трубчатый дренаж, выведенный в правой паховой области ниже раны

Fig. 3. A tubular drain was installed in the small pelvis, located in the right inguinal region below the wound

муцинозная неоплазия / Appendiceal mucinous neoplasm (WHO, 2019) на фоне хронического аппендицита с облитерацией дистальной части червеобразного отростка, pTis, с негативными краями резекции».

Пациентка выписана на 10-е сутки после оперативного вмешательства в удовлетворительном состоянии после снятия швов с ран. Раны зажили первичным натяжением. В послеоперационном периоде больной рекомендовано ограничение физической нагрузки до 5 кг в течение трех месяцев, а также выполнение КТ брюшной полости с болюсным контрастированием и видеоколоноскопии через 6 месяцев с последующей консультацией хирурга.

Обсуждение

Мукоцеле червеобразного отростка представляет собой заболевание, сложность диагностики которого остается актуальной при всех современных лабораторных и инструментальных методах обследования. Дополнительные сложности возникают при нестандартном топографическом расположении новообразования – в забрюшинном пространстве. Единственным возможным способом лечения является оперативное вмешательство, динамическое наблюдение абсолютно недопустимо. Следует тщательно планировать оперативное вмешательство на основании полученных предоперационных данных, а при сомнительных ситуациях использовать интраоперационную экспресс-биопсию. Во всех случаях

выявления мукоцеле червеобразного отростка необходимо выполнять оперативное вмешательство в ранние сроки для предотвращения спонтанного разрыва образования в брюшной полости и исключения распространения при злокачественной форме [27].

В настоящее время нет общепризнанного мнения на счет предпочтительного хирургического доступа при лечении данного заболевания. Ряд авторов считают открытый доступ более безопасным, так как выше вероятность атравматичного удаления кистозного образования [8]. Однако хирурги, владеющие лапароскопией на высоком уровне, демонстрируют хорошие результаты оперативного лечения с применением видеоэндоскопических технологий [26]. Важное значение в данном случае имеют конкретные анатомические особенности пациента и характер взаимодействия новообразования с окружающими органами. В нашем клиническом примере выбор был сделан в пользу конверсии в мини-доступ для предотвращения ятрогенных осложнений, и он был полностью обоснован с точки зрения пользы для пациента. Принимая во внимание объем выполненного оперативного вмешательства, а также результаты гистологического исследования, прогноз для пациентки благоприятный, но требует слежения за состоянием здоровья в послеоперационном периоде.

Заключение

Представлен опыт успешного оперативного лечения пациентки с такой редкой патологией, как мукоцеле червеобразного отростка, и атипичным расположением образования. До настоящего времени остается подлежащим обсуждению вопрос выбора оптимального хирургического доступа. Следует не забывать про онкологическую настроенность для предотвращения таких опасных осложнений, как развитие муцинозной цистаденокарциномы и псевдомиксомы брюшины. При проведении оперативного вмешательства следует руководствоваться принципами безопасности с точки зрения пациента и не бояться выполнения конверсии доступа.

Список литературы / References

1. Rymer B., Forsythe R.O., Husada G. Mucocele and mucinous tumours of the appendix: A review of the literature. *Int. J. Surg.* 2015;18:132–135. doi: 10.1016/j.ijso.2015.04.052
2. Caracappa D., Gullà N., Gentile D., Listorti C., Boselli C., Ciocchi R., Bellezza G., Noya G. Appendiceal mucocele. A case report and literature review. *Ann. Ital. Chir.* 2011;82(3):239–245.

3. McGory M.L., Maggard M.A., Kang H., O'Connell J.B., Ko C.Y. Malignancies of the appendix: beyond case series reports. *Dis. Colon. Rectum*. 2005;48(12):2264–2271. doi: 10.1007/s10350-005-0196-4
4. Ветшев Ф.П., Осминин С.В., Чесарев А.А., Лернер Ю.В., Пузаков К.Б., Петухова Н.В., Дергунова А.П. Лапароскопическая аппендэктомия при муцинозной цистаденоме червеобразного отростка. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 2019;(4):61–65. doi: 10.17116/hirurgia201904161
5. Vetshev F.P., Osminin S.V., Chesarev A.A., Lerner Yu.V., Puzakov K.B., Petukhova N.V., Dergunova A.P. Laparoscopic appendectomy for mucinous cystadenoma of the appendix. *Khirurgiya. Zhurnal imeni Nikolaya Ivanovicha Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(4):61–65. [In Russian]. doi: 10.17116/hirurgia201904161
6. Misdraji J. Mucinous epithelial neoplasms of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *Mod. Pathol*. 2015;28 Suppl 1:67–79. doi: 10.1038/modpathol.2014.129
7. Yilmaz M., Akbulut S., Kutluturk K., Sahin N., Arabaci E., Ara C., Yilmaz S. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens from patients with suspected acute appendicitis. *World J. Gastroenterol*. 2013;19(25):4015–4022. doi: 10.3748/wjg.v19.i25.4015
8. Ruiz-Tovar J., Teruel D.G., Castiñeiras V.M., Dehesa A.S., Quindós P.L., Molina E.M. Mucocele of the appendix. *World J. Surg*. 2007;31(3):542–548. doi: 10.1007/s00268-006-0454-1
9. Singh M.P. A general overview of mucocele of appendix. *J. Family Med. Prim. Care*. 2020;9(12):5867–5871. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1547_20
10. Бондарев Г.А., Николаев С.А., Кунаков Д.В., Кунакова А.Е. Мукоцеле червеобразного отростка. *Соврем. пробл. науки и образ.* 2023;(1):94. doi: 10.17513/spno.32386
11. Bondarev G.A., Nikolaev S.A., Kunakov D.V., Kunakova A.E. Mucocele of the vermiform process. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2023;(1):94. [In Russian]. doi: 10.17513/spno.32386
12. Dixit A., Robertson J.H., Mudan S.S., Akle C. Appendiceal mucocoeles and pseudomyxoma peritonei. *World J. Gastroenterol*. 2007;13(16):2381–2384. doi: 10.3748/wjg.v13.i16.2381
13. van den Heuvel M.G., Lemmens V.E., Verhoeven R.H., de Hingh I.H. The incidence of mucinous appendiceal malignancies: a population-based study. *Int. J. Colorectal. Dis*. 2013;28(9):1307–1310. doi: 10.1007/s00384-013-1714-9
14. McDonald J.R., O'Dwyer S.T., Rout S., Chakrabarty B., Sikand K., Fulford P.E., Wilson M.S., Renehan A.G. Classification of and cytoreductive surgery for low-grade appendiceal mucinous neoplasms. *Br. J. Surg*. 2012;99(7):987–992. doi: 10.1002/bjs.8739
15. Kelemouridou E., Mogrampi S.A., Tsavis G., Verroiotou M., Rallis T., Fardellas I. Mucinous cystadenoma of the appendix. A diagnostic dilemma? *Chirurgia (Bucur)*. 2011;106(2):251–254.
16. Teke Z., Eray I.C., Aydin E., Ortlek A.B. Appendiceal intussusception caused by mucinous cystadenoma presenting as acute appendicitis. *Ann. R. Coll. Surg. Engl*. 2020;102(4):e1–e4. doi: 10.1308/rcsann.2020.0001
17. Caliskan K., Yildirim S., Bal N., Nursal T.Z., Akdur A.C., Moray G. Mucinous cystadenoma of the appendix: a rare cause of acute abdomen. *Ulus. Travma Acil Cerrahi Derg*. 2008;14(4):303–307.
18. Chong S.J., Chan M.Y. Mucinous cystadenoma of the appendix—an unusual cause of intestinal obstruction. *Ann. Acad. Med. Singap*. 2001;30(2):206–207.
19. Zhou M.L., Yan F.H., Xu P.J., Zhang L.J., Li Q.H., Ji Y. Mucinous cystadenoma of the appendix: CT findings. *Chin. Med. J. (Engl)*. 2006;119(15):1300–1303.
20. Wang H., Chen Y.Q., Wei R., Wang Q.B., Song B., Wang C.Y., Zhang B. Appendiceal mucocele: A diagnostic dilemma in differentiating malignant from benign lesions with CT. *Am. J. Roentgenol*. 2013;201(4):590–595. doi: 10.2214/AJR.12.9260
21. Zanati S.A., Martin J.A., Baker J.P., Streutker C.J., Marcon N.E. Colonoscopic diagnosis of mucocele of the appendix. *Gastrointest. Endosc*. 2005;62(3):452–456. doi: 10.1016/j.gie.2005.04.018
22. McFarlane M.E., Plummer J.M., Bonadie K. Mucinous cystadenoma of the appendix presenting with an elevated carcinoembryonic antigen (CEA): Report of two cases and review of the literature. *Int. J. Surg. Case Rep*. 2013;4(10):886–888. doi: 10.1016/j.ijscr.2013.07.007
23. Carmignani C.P., Hampton R., Sugarbaker C.E., Chang D., Sugarbaker P.H. Utility of CEA and CA 19-9 tumor markers in diagnosis and prognostic assessment of mucinous epithelial cancers of the appendix. *J. Surg. Oncol*. 2004;87(4):162–166. doi: 10.1002/jso.20107
24. Сигуа Б.В., Земляной В.П., Латария Э.Л., Курков А.А., Мельников В.А., Винничук С.А. Трудности диагностики и особенности эндовидеохирургического лечения пациента с мукоцеле червеобразного отростка. *Вестн. Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова*. 2020;12(2):85–90. doi: 10.17816/mechnikov202012285-90
25. Sigua B.V., Zemlyanoy V.P., Lataria E.L., Kurkov A.A., Melnikov V.A., Vinnichuk S.A. Diagnostic difficulties and features of endovideosurgical treatment of a patient with mucocele of the appendix. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta imeni Il'yi Il'yicha Mechnikova = Newsletter of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2020;12(2):85–90. [In Russian]. doi: 10.17816/mechnikov202012285-90
26. Sugarbaker P.H. New standard of care for appendiceal epithelial neoplasms and pseudomyxoma

peritonei syndrome? *Lancet Oncol.* 2006;7(1):69–76. doi: 10.1016/S1470-2045(05)70539-8

24. Cartanese C., Petitti T., Ferrozzi L. Laparoscopic resection of an incidental appendiceal mucocele: is it correct. *Case report. Ann. Ital. Chir.* 2012;83(4):359–362.

25. Yoshida Y., Sato K., Tada T., Maekawa H., Sakurada M., Orita H., Ito T., Hirata F., Wada R. Two cases of mucinous cystadenoma of the appendix successfully treated by laparoscopy. *Case Rep. Gastroenterol.* 2013;7(1):44–48. doi: 10.1159/000346299

26. Park K.J., Choi H.J., Kim S.H. Laparoscopic approach to mucocele of appendiceal mucinous cystadenoma: feasibility and short-term outcomes in 24 con-

secutive cases. *Surg. Endosc.* 2015;29(11):3179–3183. doi: 10.1007/s00464-014-4050-4

27. Matsui H., Igarashi N., Okamura A., Itano O., Koyama Y., Miyakita M. Laparoscopy-assisted resection of an appendiceal mucinous cystadenoma. *Tokai J. Exp. Clin. Med.* 2007;32(4):140–143.

28. Glasgow S.C., Gaertner W., Stewart D., Davids J., Alavi K., Paquette I.M., Steele S.R., Feingold D.L. The American Society of Colon and Rectal Surgeons, Clinical practice guidelines for the management of appendiceal neoplasms. *Dis. Colon. Rectum.* 2019;62(12):1425–1438. doi: 10.1097/DCR.0000000000001530

Сведения об авторах:

Лисин Олег Евгеньевич, ORCID: 0000-0003-0502-3562, e-mail: o.e.lisin@samsmu.ru

Шестаков Евгений Викторович, ORCID: 0000-0003-2941-6141, e-mail: e.v.shestakov@samsmu.ru

Андреев Иван Сергеевич, к.м.н., ORCID: 0000-0002-2736-9196, e-mail: ivan0479@yandex.ru

Медведева Екатерина Сергеевна, ORCID: 0009-0002-8571-1559, e-mail: e.s.medvedeva.98@mail.ru

Каторкин Сергей Евгеньевич, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0001-7473-6692, e-mail: katorkinse@mail.ru

Information about the authors:

Oleg E. Lisin, ORCID: 0000-0003-0502-3562, e-mail: o.e.lisin@samsmu.ru

Evgeny V. Shestakov, ORCID: 0000-0003-2941-6141, e-mail: e.v.shestakov@samsmu.ru

Ivan S. Andreev, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0002-2736-9196, e-mail: ivan0479@yandex.ru

Ekaterina S. Medvedeva, ORCID: 0009-0002-8571-1559, e-mail: e.s.medvedeva.98@mail.ru

Sergei E. Katorkin, doctor of medical sciences, professor, ORCID: 0000-0001-7473-6692, e-mail: katorkinse@mail.ru

Поступила в редакцию 04.04.2024

После доработки 18.04.2024

Принята к публикации 19.07.2024

Received 04.04.2024

Revision received 18.04.2024

Accepted 19.07.2024