



<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-1-16-21>

Опухоли червеобразного отростка в экстренной абдоминальной хирургии

Мельникова Арина Викторовна —
к.м.н., врач-хирург,
e-mail: sendikk@yandex.ru,
тел.: 8-917-4312417,
orcid.org/0000-0002-0484-2470

Сендик Александр Иванович —
заместитель главного врача по лечебной части,
orcid.org/0000-0002-8737-2733

Хасанов Анвар Гиниятович —
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней,
orcid.org/0000-0001-5870-8894

А.В. Мельникова¹, А.И. Сендик¹, А.Г. Хасанов^{1,2}

¹Городская клиническая больница № 8, Россия, 450038, Уфа, ул. 40 лет Октября, 1

²Башкирский государственный медицинский университет, Россия, 450008, Уфа, ул. Ленина, 3

Контакты: Мельникова Арина Викторовна, e-mail: sendikk@yandex.ru, тел.: 8-917-4312417

Аннотация

Введение. Опухолевые новообразования червеобразного отростка являются редкой патологией с частотой до 0,1 % ко всем выполненным аппендэктомиям и в 0,5 % ко всем формам злокачественных опухолей толстой кишки. Ввиду отсутствия специфической диагностики и бессимптомного развития заболевания новообразования диагностируются случайно во время экстренной операции по поводу острого аппендицита или по результатам морфологического исследования послеоперационного материала.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни с новообразованиями червеобразного отростка у пациентов, находившихся на стационарном лечении в хирургических отделениях ГБУЗ РБ ГКБ № 8 с 2006 по 2016 г. Всего за данный период проведено 3298 оперативных вмешательств по поводу острого аппендицита, возраст пациентов от 18 до 86 лет.

Результаты. При поступлении у всех пациентов имелась клиническая картина аппендицита. В 3 случаях предоперационное УЗИ выявило расширение петель кишечника, пневматоз, локальное скопление жидкости. При мукоцеле на сонограмме выявлено жидкостное тонкостенное образование овоидной формы размерами 70×48 мм с ровными контурами и периферическим кровотоком. У остальных пациентов ультразвуковое исследование не выявило патологических изменений.

Обсуждение. По результатам гистологического исследования диагностированы 6 карциноидных опухолей у 5 мужчин и 1 женщины в возрасте 38–62 лет (0,18 %). У 2 женщин и 1 мужчины в возрасте 76–81 год выявлены аденокарцинома аппендикса (0,09 %). Один случай муцинозной опухоли червеобразного отростка у женщины 67 лет установлен интраоперационно (0,03 %). Частота новообразований червеобразного отростка составила 0,3 % от всех проведенных аппендэктомий.

Заключение. Проведенный анализ случаев показал, что даже при наличии возможности полноценного обследования пациентов сохраняются трудности диагностики опухолевых заболеваний червеобразных отростков при оказании экстренной хирургической помощи.

Ключевые слова: новообразования аппендикса, мукоцеле, аденокарцинома, острый аппендицит, аппендэктомия, лапаротомия

Для цитирования: Мельникова А.В., Сендик А.И., Хасанов А.Г. Опухоли червеобразного отростка в экстренной абдоминальной хирургии. Креативная хирургия и онкология. 2020;10(1):16–21. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-1-16-21>

Appendix Tumours in Emergency Abdominal Surgery

Arina V. Melnikova¹, Alexandr I. Sendik¹, Anvar G. Hasanov^{1,2}

¹ City Clinical Hospital No. 8, 1 40 let Oktyabrya str., Ufa, 450038, Russian Federation

² Bashkir State Medical University, 3 Lenin str., Ufa, 450008, Russian Federation

Contacts: Melnikova Arina Viktorovna, e-mail: sendikk@yandex.ru, tel.: 8-917-4312417

Melnikova Arina
Viktorovna —
Cand. Sci. (Med.), Surgeon,
e-mail: sendikk@yandex.ru,
tel.: 8-917-4312417,
orcid.org/0000-0002-0484-2470

Sendik Alexandr Ivanovich —
Deputy Chief Physician,
orcid.org/0000-0002-8737-2733

Hasanov Anvar
Giniyatovich —
Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the
Department, Department of
Surgical Diseases,
orcid.org/0000-0001-5870-8894

Abstract

Introduction. Tumour neoplasms of the appendix represent a rare pathology with a frequency of up to 0.1 % and 0.5 % of all performed appendectomies and all forms of malignant tumours of the colon, respectively. Due to the lack of specific diagnosis and asymptomatic development of the disease, such neoplasms are diagnosed accidentally during an emergency operation for acute appendicitis or according to the results of a morphological study of postoperative material.

Materials and methods. A retrospective analysis of appendix neoplasm cases was performed in patients hospitalised in the surgical departments of City Clinical Hospital No. 8 in 2006–2016. A total of 3298 surgical interventions for acute appendicitis were carried out for this period in the patients aged from 18 to 86 years.

Results. Upon admission, all patients had a clinical status of appendicitis. In 3 cases, preoperative ultrasound revealed an expansion of the intestinal loops, pneumatosis and local fluid accumulation. In the setting of mucocoele, the sonogram revealed a 70×48 mm ovoid thin-walled liquid formation with smooth contours and peripheral blood flow. In the remaining patients, no pathological changes were detected by ultrasound.

Discussion. According to the results of histological examination, 6 carcinoid tumours were diagnosed in 5 men and 1 woman aged 38–62 years (0.18 %). The appendix adenocarcinoma was diagnosed in 2 women and 1 man aged 76–81 years (0.09 %). One case of an appendix mucinous tumour in a 67-year-old woman was established intraoperatively (0.03 %). The appendix neoplasm frequency comprised 0.3 % of all appendectomies performed.

Conclusions. The conducted analysis showed that, even with the possibility of the comprehensive examination of patients, the diagnosis of tumour diseases of the appendix in emergency surgical care remains to be problematic.

Keywords: appendix neoplasm, mucocoele, adenocarcinoma, acute appendicitis, appendectomy, laparotomy

For citation: Melnikova A.V., Sendik A.I., Hasanov A.G. Appendix Tumours in Emergency Abdominal Surgery. Creative Surgery and Oncology. 2020;10(1):16–21. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2020-10-1-16-21>

Введение

Опухолевые новообразования червеобразного отростка являются редкой патологией с частотой до 0,1 % ко всем выполненным аппендэктомиям и в 0,5 % ко всем формам злокачественных опухолей толстой кишки [1–4]. Однако истинная частота данной патологии неизвестна, так как диагноз устанавливается только после оперативного вмешательства по поводу острого аппендицита и рассчитывается по отношению к количеству выполненных аппендэктомий [4–7]. Червеобразный отросток не принимает активного участия в пищеварительных процессах и выполняет преимущественно иммуногенную функцию, пролиферативная активность эпителия слизистой оболочки аппендикса по сравнению с другими отделами желудочно-кишечного тракта имеет более низкую активность [7–10]. Этим обусловлено редкое развитие неопластических процессов в данной области и отсутствие характерной клинической картины. По данным разных авторов, в числе новообразований аппендикса чаще встречаются нейроэндокринные опухоли (в 65–90 %), реже аденокарциномы (до 20 %), муцинозные (псевдомиксомы) (до 1–8 %), крайне редко скirroзный и плоскоклеточный рак [1, 3, 6, 7, 10–12]. Клиническая манифестация заболевания, как правило, происходит при прогрессировании опухолевого процесса, развитии некроза опухолевой ткани и присоединении гнойно-септических осложнений в виде периаппендикулярных абсцессов, кишечных свищей и др. [1, 4, 5, 10, 14]. Ввиду отсутствия специфической диагностики и бессимптомного развития заболевания новообразования червеобразного отростка диагностируются случайно, во время экстренной операции по поводу острого аппендицита или по результатам морфологического исследования послеоперационного материала [12–16]. Целью данного исследования является описание результатов лечения пациентов со злокачественными новообразованиями червеобразного отростка на основании ретроспективного анализа историй болезни и результатов патоморфологического исследования операционного материала.

Материалы и методы

Проведен анализ историй болезни с новообразованиями червеобразного отростка у пациентов, находившихся на стационарном лечении в хирургических отделениях ГБУЗ РБ ГКБ № 8 с 2006 по 2016 г. Всего за данный период в стационаре проведено 3298 оперативных вмешательств по поводу острого аппендицита, возраст пациентов от 18 до 86 лет. Во всех случаях проведено гистологическое исследование удаленного операционного материала с окраской микропрепаратов гематоксилин-эозином. Диагноз злокачественного новообразования установлен путем оценки микроскопической картины с последующим подтверждением в патоморфологической лаборатории республиканского онкологического диспансера РБ. Исследования проведены с соблюдением принципов Хельсинкской декларации ВМА.

Результаты

При морфологическом исследовании удаленных червеобразных отростков выявлено 6 случаев карциноидной опухоли (0,18 %), 3 случая аденокарциномы (0,09 %). В 1 случае (0,03 %) диагноз муцинозной опухоли аппендикса установлен женщине 67 лет интраоперационно и подтвержден гистологически. Возраст пациентов с карциноидной опухолью — от 38 до 62 лет (5 из них мужчины), возраст пациентов с аденокарциномой — 76–81 год (двое мужчин).

При поступлении у всех пациентов имела клиническая картина аппендицита: острое начало болевого синдрома с локализацией преимущественно в правых отделах живота; диспепсические расстройства в виде сухости слизистых, тошноты и единичной рвоты или жидкого стула; болезненность при пальпации и напряжение мышц передней брюшной стенки в правой подвздошной области; наличие классических аппендикулярных симптомов; положительные перитонеальные симптомы при осложненных формах. В анализах крови отмечался нейтрофильный лейкоцитоз, анемия легкой степени у 2 пациентов, биохимические показатели в норме. В 3 случаях предоперационное УЗИ выявило расширение петель кишечника, пневматоз, локальное скопление жидкости. При мукоцеле на сонограмме выявлено жидкостное тонкостенное образование овоидной формы размерами 70×48 мм с ровными контурами и периферическим кровотоком. У остальных пациентов ультразвуковое исследование не выявило патологических изменений.

Пациентам были выставлены показания для экстренного оперативного лечения: трем оперативное вмешательство проведено в течение 2 часов с момента поступления, у пяти операция выполнена через 6 часов динамического наблюдения, двум пациентам выполнена диагностическая лапароскопия с последующей конверсией. Всем больным выполнена лапаротомия доступом Волковича — Дьяконова в правой подвздошной области. Ретроспективный анализ протоколов операции показал, что во всех случаях аденокарциномы имелся инфильтративно-слипчивый процесс в илеоцекальной области с вовлечением в инфильтрат купола слепой кишки, стенки подвздошной кишки и ее брыжейки, пряди большого сальника и париетальной брюшины; при разделении инфильтрата локальный серозный или гнойный выпот с колибациллярным запахом, изменения червеобразного отростка описаны как выраженные деструктивные с некрозом стенки дистальных отделов, размеры отростка (6–9)×(1–1,5) см. В случаях карциноидной опухоли в брюшной полости не описывается слипчивый процесс, выпот серозный скудный, отростки были выделены без существенных технических трудностей, морфологические изменения аппендикса описаны как флегмонозные с утолщением стенок и размерами (8–12)×(1,5–2) см; с единственным случаем полного расплавления дистальных отделов с сохранением основания отростка 1×0,5 см и формированием периаппендикулярного абсцесса; явления тифлита (инфильтрация основания отростка и прилежащей к нему

части купола слепой кишки) описаны в двух случаях. При муцинозном изменении червеобразный отросток имел характерные особенности, позволившие интраоперационно установить клинический диагноз: отросток 13×3 см, тонкостенный, серозная оболочка блестящая, умеренно инъецирована сосудами, основание отростка до 0,5 см не изменено, в просвете густая слизистая масса желто-зеленого цвета, выпота в брюшной полости не было. Всем пациентам выполнена стандартная антеградная аппендэктомия, санация и дренирование брюшной полости в 5 случаях локального гнойного экссудата.

Послеоперационное течение характеризовалось различными особенностями в зависимости от характера заболевания. В случае мукоцеле и 4 случаях карциноида без дренирования брюшной полости раны зажили первичным натяжением, средний срок пребывания в стационаре составил 8,8 дня. В одном случае у 80-летнего пациента с периаппендикулярным абсцессом в раннем послеоперационном периоде наблюдались явления пареза кишечника, серозно-гнойное отделяемое по дренажам, имелся эпизод задержки мочеиспускания (сопутствующая урологическая патология — гиперплазия предстательной железы), что купировалось медикаментозной симптоматической терапией и удлинило сроки лечения до 25 дней. В одном случае послеоперационный период сопровождался гнойным отделяемым по дренажам, что привело к задержке сроков лечения до 20 дней. В остальных случаях дренирования брюшной полости послеоперационный период протекал без особенностей, дренажи поэтапно удалены к 8 суткам, средние сроки лечения составили 12,4 дня.

Гистологические исследования червеобразных отростков проведены у всех пациентов: аденокарциномы в 2 случаях умеренно-дифференцированные и один случай высокодифференцированная (рис. 1); мукоцеле — атрофия слизистой, склероз подслизистой оболочки и межмышечной стромы, просвет расширен и заполнен слизью (рис. 2); карциноиды отростка — в 4 случаях карциноид на фоне острого аппендицита с прорастанием всей толщины стенки с изъязвлением и мультицентрическим ростом (рис. 3), в двух случаях на фоне флегмонозного аппендицита в лимфоузле брыжейки метастазы злокачественной карциноидной опухоли.

Все пациенты выписаны с рекомендациями консультации онколога РОД, оформлены извещения о первично выявленном онкологическом заболевании.

Обсуждение

В результате проведенного ретроспективного анализа случаев опухолевых заболеваний червеобразного отростка выявлено, что карциноидные опухоли при низкой активности нейроэндокринной секреции не имеют специфической клинической картины и проявляются при прогрессирующем росте опухоли у молодых пациентов средней возрастной группы [2, 3]. Макроскопически данный вид опухоли может быть представлен плотными образованиями белесовато-серого или желтоватого цвета без четких границ, утолщением

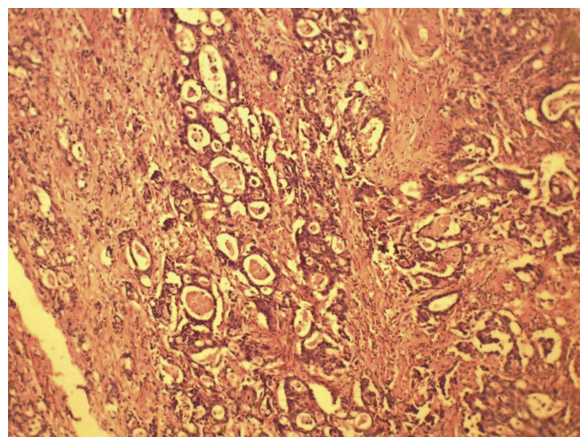


Рисунок 1. Микропрепарат умеренно дифференцированной аденокарциномы червеобразного отростка у пациента 64 лет (окраска гематоксилин-эозин, ув. ×100)

Figure 1. Microslide of the appendix moderately differentiated adenocarcinoma in a 64-year-old patient (hematoxylin-eosin stain, magn. ×100)

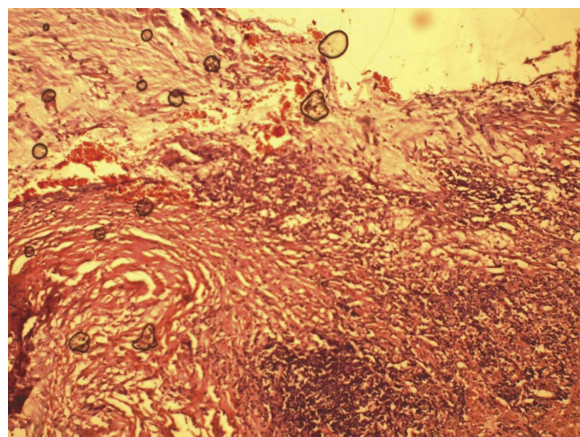


Рисунок 2. Микропрепарат муцинозной опухоли червеобразного отростка у пациентки 67 лет, (окраска гематоксилин-эозин, ув. ×100)

Figure 2. Microslide of the appendix mucinous tumour in a 67-year-old patient (hematoxylin-eosin stain, magn. ×100)

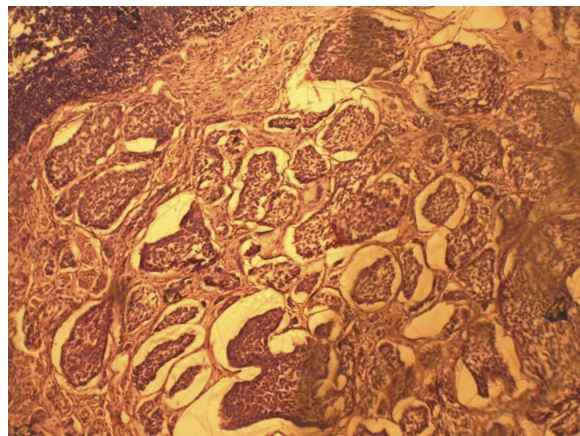


Рисунок 3. Микропрепарат карциноидной опухоли червеобразного отростка у пациента 38 лет, (окраска гематоксилин-эозин, ув. ×100)

Figure 3. Microslide of the appendix carcinoid tumour in a 38-year-old patient (hematoxylin-eosin stain, magn. ×100)

и не типичным увеличением в размерах отростка, характерна дистальная локализация опухоли [13, 14]. У пациентов старшей возрастной группы на фоне снижения общего количества случаев острого аппендицита возрастает вероятность аденокарциномы аппендикса, клиническая картина проявляется при некрозе опухоли и развитии гнойных осложнений [4, 5]. Как правило, пациенты поступают в общехирургический стационар с клиникой острого аппендицита, во время операции выявляются выраженные воспалительные и деструктивные изменения червеобразного отростка даже при наличии опухоли или метастаза опухоли в лимфатических узлах брыжейки, что подтверждается многочисленными сообщениями в отечественных и иностранных научных источниках [1, 4, 7, 9, 11, 12]. Это связано в первую очередь с отсутствием специфической клинической картины и низкой эффективностью рутинных лабораторно-инструментальных методов исследования в данной группе заболеваний. Редкость данной патологии не позволяет разработать четкие критерии и алгоритмы диагностики, что приводит к диагностическим ошибкам, верификация диагноза становится возможной только после морфологического исследования удаленного органа. Необходимо обязательное направление пациентов с данной патологией в специализированное онкологическое учреждение с целью решения вопроса о дальнейшей тактике лечения.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ случаев показал, что даже в условиях полноценного обследования пациентов сохраняются трудности диагностики опухолевых заболеваний червеобразных отростков при оказании экстренной хирургической помощи.

Информация о конфликте интересов.

Конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве.

Данная работа не финансировалась.

Список литературы

- Asare E.A., Compton C.C., Hanna N.N., Kosinski L.A., Washington M.K., Kakar S., et al. The impact of stage, grade, and mucinous histology on the efficacy of systemic chemotherapy in adenocarcinomas of the appendix: analysis of the National Cancer Data Base. *Cancer*. 2016;15;122(2):213–21. DOI: 10.1002/cncr.29744
- Shaib W.L., Assi R., Shamseddine A., Alese O.B., Staley C., Memis B., et al. Appendiceal mucinous neoplasms: diagnosis and management. *Oncologist*. 2017;22(9):1107–16. DOI: 10.1634/theoncologist.2017-0081
- Şenol K., Ferhatoğlu M.F., Tihan D. Clinicopathologic and prognostic features in appendiceal malignancies: tumor invasiveness matters. *Turk J Surg*. 2019;35(4):245–51. DOI: 10.5152/turkjsurg.2018.4104
- Abramyan S., Almadani M.W., Sirsi S., Xiao P.Q., Asarian A.P. Perforation of appendiceal adenocarcinoma ex goblet cell carcinoma: a rare case. *J Surg Case Rep*. 2018;19;2018(9):rjy242. DOI: 10.1093/jscr/rjy242
- Kijima T., Hayashi H., Chijimatsu H., Yoshimoto Y., Morita K., Sakata K., et al. A case report of appendiceal cancer complicated appendicitis treated with single-incision laparoscopic ileocecal resection. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2018;45(4):652–4. PMID: 29650824
- Герасимов В.Н., Карпова А.М., Абузова Я.С., Скрипина М.С., Слесарева Е.В. Первичный рак червеобразного отростка. Ульяновский медико-биологический журнал. 2019;(2):89–94. DOI: 10.34014/2227-1848-2019-2-89-94

- Сташук Г.А., Дуброва С.Э., Смирнова Д.Я. Рак червеобразного отростка. Дифференциальный диагноз на примере разбора клинического наблюдения. *Альманах клинической медицины*. 2019;47(8):733–9. DOI: 10.18786/2072-0505-2019-47-070
- Аминова Г.Г. Структура и цитоархитектоника лимфоидной ткани аппендикса у человека в пожилом и старческом возрасте. *Успехи геронтологии*. 2018;31(2):273–9.
- Юдин А.Л., Щетинин Р.А., Афанасьева Н.И., Юматова Е.А. Мукоцеле червеобразного отростка. Медицинская визуализация. 2015;(4):68–78.
- Sharma E., Gokani S.A., Neville J., Sinha A., Agarwal T. Mucinous appendiceal adenocarcinomas: a diagnostic challenge. *J Surg Case Rep*. 2020;2020(1):rjz355. DOI: 10.1093/jscr/rjz355
- Bartlett D.J., Thacker P.G. Jr, Grotz T.E., Graham R.P., Fletcher J.G., VanBuren W.M., et al. Mucinous appendiceal neoplasms: classification, imaging, and HIPEC. *Abdom Radiol (NY)*. 2019;44(5):1686–702. DOI: 10.1007/s00261-018-01888-y
- Белобородов В.А., Пинский С.Б., Батороев Ю.К., Дворниченко В.В., Маточкин В.В. Редкие наблюдения нейроэндокринной опухоли червеобразного отростка. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2015;134(3):126–9.
- Ryder B., Forsythe R.O., Husada G. Mucocoele and mucinous tumours of the appendix: A review of the literature. *Int J Surg*. 2015;18:132–5. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.04.052
- Huang Y., Alzahrani N.A., Fisher O.M., Chua T.C., Kozman M.A., Liauw W., et al. Intraoperative macroscopic tumour consistency is associated with overall survival after cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy for appendiceal adenocarcinoma with peritoneal metastases: A retrospective observational study. *Am J Surg*. 2019;217(4):704–12. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.12.037
- Жарко С.В., Аль Канани Э.С., Ярош А.А., Карпачев А.В., Ярош А.Л., Клименко А.С. и др. Муцинозная цистаденома червеобразного отростка как причина псевдомиксомы брюшины (клинический случай). Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2019;42(1):126–32. DOI: 10.18413/2075-4728-2019-42-1-126-132
- Сидоров Д.В., Гришин Н.А., Ложкин М.В., Петров Л.О., Троицкий А.А., Хороненко В.Э. и др. Циторедуктивные операции при муцинозной аденокарциноме аппендикса. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2016;5(6):21–5. DOI: 10.17116/onkolog20165621-25

References

- Asare E.A., Compton C.C., Hanna N.N., Kosinski L.A., Washington M.K., Kakar S., et al. The impact of stage, grade, and mucinous histology on the efficacy of systemic chemotherapy in adenocarcinomas of the appendix: analysis of the National Cancer Data Base. *Cancer*. 2016;15;122(2):213–21. DOI: 10.1002/cncr.29744
- Shaib W.L., Assi R., Shamseddine A., Alese O.B., Staley C., Memis B., et al. Appendiceal mucinous neoplasms: diagnosis and management. *Oncologist*. 2017;22(9):1107–16. DOI: 10.1634/theoncologist.2017-0081
- Şenol K., Ferhatoğlu M.F., Tihan D. Clinicopathologic and prognostic features in appendiceal malignancies: tumor invasiveness matters. *Turk J Surg*. 2019;35(4):245–51. DOI: 10.5152/turkjsurg.2018.4104
- Abramyan S., Almadani M.W., Sirsi S., Xiao P.Q., Asarian A.P. Perforation of appendiceal adenocarcinoma ex goblet cell carcinoma: a rare case. *J Surg Case Rep*. 2018;19;2018(9):rjy242. DOI: 10.1093/jscr/rjy242
- Kijima T., Hayashi H., Chijimatsu H., Yoshimoto Y., Morita K., Sakata K., et al. A case report of appendiceal cancer complicated appendicitis treated with single-incision laparoscopic ileocecal resection. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2018;45(4):652–4. PMID: 29650824
- Gerasimov V.N., Karpova A.M., Abuzova Ya.S., Skripina M.S., Slesareva E.V. Primary cancer of vermiform appendix. *Ulyanovsk Medico-biological Journal*. 2019;(2):89–94 (In Russ.). DOI: 10.34014/2227-1848-2019-2-89-94
- Stashuk G.A., Dubrova S.E., Smirnova D.Y. Appendiceal cancer: the differential diagnosis of a clinical case. *Almanac of Clinical Medicine*. 2019;47(8):733–9 (In Russ.). DOI: 10.18786/2072-0505-2019-47-070
- Aminova G.G. Structure and cytoarchitectonic of the lymphoid tissue of the appendix of man in elderly and senile ages. *Advances in Gerontology*. 2018;31(2):273–9 (In Russ.).
- Yudin A.L., Shhetinin R.A., Afanaseva N.I., Yumatova E.A. Mucocoele of the appendix. *Medical Visualization*. 2015;(4):68–78 (In Russ.).
- Sharma E., Gokani S.A., Neville J., Sinha A., Agarwal T. Mucinous appendiceal adenocarcinomas: a diagnostic challenge. *J Surg Case Rep*. 2020;2020(1):rjz355. DOI: 10.1093/jscr/rjz355

- 11 Bartlett D.J., Thacker P.G. Jr, Grotz T.E., Graham R.P., Fletcher J.G., VanBuren W.M., et al. Mucinous appendiceal neoplasms: classification, imaging, and HIPEC. *Abdom Radiol (NY)*. 2019;44(5):1686–702. DOI: 10.1007/s00261-018-01888-y
- 12 Beloborodov V.A., Pinsky S.B., Batoroev J.K., Dvornichenko V.V., Matochkin V.V. Rare supervisions of the neuroendocrine tumour appendix. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2015;134(3):126–9 (In Russ.).
- 13 Rymer B., Forsythe R.O., Husada G. Mucocoele and mucinous tumours of the appendix: A review of the literature. *Int J Surg*. 2015;18:132–5. DOI: 10.1016/j.ijsu.2015.04.052
- 14 Huang Y., Alzahrani N.A., Fisher O.M., Chua T.C., Kozman M.A., Liauw W., et al. Intraoperative macroscopic tumour consistency is associated with overall survival after cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy for appendiceal adenocarcinoma with peritoneal metastases: A retrospective observational study. *Am J Surg*. 2019;217(4):704–12. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.12.037
- 15 Jarko S.V., Al-Kanani E.S., Iarosh A.A., Karpachev A.A., Iarosh A.L., Klimchenko A.S., et al. Mucinous cystadenoma of the appendix as the cause of pseudomyxoma of the peritoneum (clinical case). *Belgorod State University Scientific Bulletin*. 2019;42(1):126–32 (In Russ.). DOI: 10.18413/2075-4728-2019-42-1-126-132
- 16 Sidorov D.V., Grishin N.A., Lozhkin M.V., Petrov L.O., Troitsky A.A., Khoronenko V.E., et al. Cytoreductive surgery for mucinous adenocarcinoma of the appendix. *P.A. Herzen Journal of Oncology = Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena*. 2016;5(6):21–5 (In Russ.). DOI: 10.17116/onkolog20165621-25