DOI: 10.17650/2782-3202-2021-1-1-43-49

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ALK-ПОЗИТИВНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ МИОФИБРОБЛАСТИЧЕСКОЙ ОПУХОЛЬЮ БОЛЬШОГО САЛЬНИКА

Ж.М. Мадьяров¹, А.В. Польшовский², И.Ш. Татаев², С.Н. Бердников², К.С. Петров³, З.Р. Расулов¹,
А.Э. Куликов¹, А.О. Расулов¹

¹Онкологический центр Клинического госпиталя «Лапино 2» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081
Московская область, д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111;

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России;
Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24;

³отделение рентгенологии ООО «Медскан»; Россия, 119421 Москва, ул. Обручева, 121А

Контакты: Жасур Махирович Мадьяров jasur2001@mail.ru

Воспалительные миофибробластические опухоли – группа редких новообразований мезенхимальной природы, которые рассматривались разными авторами как доброкачественные, однако по мере накопления опыта в лечении больных с такими новообразованиями выявлена их способность к инвазивному росту и метастазированию.

Проведенный обзор литературы показал небольшое количество клинических случаев с интраабдоминальными формами воспалительных миофибробластических опухолей. В основном это пациенты с поражением печени, верхних отделов желудочно-кишечного тракта, панкреатобилиарной области, тонкой и толстой кишки. Стоит отметить, что случаев изолированного поражения большого сальника, по данным проведенного обзора литературы, не зарегистрировано. В связи с этим мы решили подробно разобрать клиническое наблюдение по лечению пациентки с редкой ALK-позитивной воспалительной миофибробластической опухолью большого сальника.

Ключевые слова: ALK-позитивные воспалительные опухоли, миофибробластические опухоли, иммуногистохимия, хирургическое лечение, факторы рецидивирования

Для цитирования: Мадьяров Ж.М., Польшовский А.В., Татаев И.Ш. и др. Случай успешного лечения пациентки с ALK-позитивной воспалительной миофибробластической опухолью большого сальника. MD-Onco 2021;1(1):43–9. DOI: 10.17650/2782-3202-2021-1-1-43-49

A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF A FEMALE PATIENT WITH ALK-POSITIVE INFLAMMATORY MYOFIBROBLASTIC TUMOR OF THE GREATER OMENTUM

J.M. Madyarov¹, A.V. Polynovskiy², I.Sh. Tatayev², S.N. Berdnikov², K.S. Petrov³, Z.R. Rasulov¹, A.E. Kulikov¹, A.O. Rasulov¹

¹Oncology Center, Clinical Hospital “Lapino 2” of the “Mother and Child” Group of companies; 111 1st Uspenskoe Shosse, Lapino, Moscow region 143081, Russia;

²N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 24 Kashirskoe Shosse, Moscow 115478, Russia;

³Radiology Department, Medscan LLC; 121A Obrucheva St., Moscow 119421, Russia

Contacts: Jasur Makhirovich Madyarov jasur2001@mail.ru

Inflammatory myofibroblastic tumors are a group of rare mesenchymal tumors which were considered by some authors to be benign; however, with accumulation of experience in treatment of these tumors their capability for invasive growth and metastasis was identified.

The literature review showed a small number of clinical cases with intraabdominal forms of inflammatory myofibroblastic tumors. Mostly these are patients with tumors of the liver, upper gastrointestinal tract, pancreatobiliary area, small and large intestines. It should be noted that the literature review didn't present any cases of isolated tumors of the greater omentum, hence we've decided to present a detailed description of a clinical observation of a female patient with rare ALK-positive inflammatory myofibroblastic tumor of the greater omentum.

Key words: ALK-inflammatory myofibroblastic tumors, myofibroblastic tumors, immunohistochemistry, surgical treatment, recurrence factors

For citation: Madyarov J.M., Polynovskiy A.V., Tatayev I.Sh. et al. A case of successful treatment of a female patient with ALK-positive inflammatory myofibroblastic tumor of the greater omentum. MD-Onco 2021;1(1):43–9. (In Russ.). DOI: 10.17650/2782-3202-2021-1-1-43-49

ВВЕДЕНИЕ

Воспалительные миофибробластические опухоли (ВМО) – это группа редких новообразований мезенхимальной природы, характеризующихся пролиферацией миофибробластных клеток, с миксоидной или коллагеновой стромой, представленной широким спектром клеток воспаления. Термин «воспалительная псевдоопухоль» впервые использован W. Umiker и L. Iverson в 1953 г. при описании случая успешного лечения пациента с образованием легкого, имеющим сходство со злокачественными опухолями [1]. В дальнейшем в отношении данного типа опухоли использовались различные термины в зависимости от результатов иммуногистохимических исследований: воспалительная, ксантоматозная или плазмноклеточная псевдоопухоль, миофибробластический пролиферат, воспалительная фибросаркома [2].

По данным различных источников литературы, ВМО чаще всего диагностируют в легких, но возможна их локализация в любой анатомической области [3–5]. Среди интраабдоминальных локализаций миофибробластические опухоли чаще обнаруживают в печени и желудке, реже в тонкой и толстой кишке, селезенке [6–8]. Большинство случаев интраабдоминальных форм ВМО связаны с поражением печени (около 60 %), желудка (20 %), дуоденопанкреатобилиарной области (10 %), и совсем небольшой процент наблюдений составляют поражения тонкой и толстой кишки (10 %) [9–12].

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка 25 лет, больна с июня 2019 г., когда отметила жалобы на наличие пальпируемого образования и боли в левой мезогастральной области, метеоризм, склонность к запорам. Известно, что ранее пациентка получила травму данной области при падении. По данным комплексного обследования диагностирована внеорганная опухоль, локализующаяся в левой половине брюшной полости. При осмотре передней брюшной стенки отмечалась асимметрия левой мезогастральной области (рис. 1); при пальпации определялось подвижное опухолевидное образование.

Рис. 1. Асимметрия передней брюшной стенки за счет опухоли
Fig. 1. Asymmetry of the anterior abdominal wall caused by the tumor

По данным **тотальной колоноскопии** в просвете толстой кишки слизистая была не изменена, при этом в проекции нисходящей ободочной кишки определялось сдавливание стенки кишки извне объемным образованием (рис. 2).

Рис. 2. Колоноскопия. Сдавление стенки толстой кишки опухолью извне

Fig. 2. Colonoscopy. Compression of the large intestinal wall by the tumor from outside

По данным **компьютерной томографии (КТ) органов брюшной полости и малого таза** в левых отделах брюшной полости, кпереди от нисходящей ободочной кишки ниже ворот селезенки определялось многоузловое объемное образование размерами 100 × 145 мм, неправильной формы, солидной структуры, с четкими неровными контурами, исходящее, вероятней всего, из большого сальника (рис. 3). Опухоль близко прилежала к петле тонкой кишки, без достоверных признаков инвазии (см. рис. 3) и была хорошо васкуляризирована: кровоснабжение опухоли осуществлялось из правой желудочно-сальниковой артерии и ветвей селезеночной артерии.

Для морфологической верификации под **ультразвуковой навигацией** выполнена трансабдоминальная тонкоигольная биопсия опухоли. При морфологическом и цитологическом исследовании выявлены фрагменты мезенхимальной веретенноклеточной опухоли без уточненной гистологической и органной принадлежности. Для определения гистогенеза и потенциала злокачественности выполнено **иммуногистохимическое исследование**: ткань опухоли построена из веретенообразных опухолевых клеток с овальными гиперхромными ядрами. В клетках опухоли обнаружена экспрессия виментина, гладкомышечного актина, ALK1, EMA, Ki-67 (в 10 % клеток). Не обнаружена экспрессия десмина, CD34, c-kit (CD117), ER, что характерно для ALK-позитивной воспалительной миофибробластической опухоли.

Рис. 3. Компьютерная томография органов брюшной полости в разных проекциях. Красным отмечена опухоль, желтым – толстая кишка, белым – петля тонкой кишки

Fig. 3. Computed tomography of the abdominal organs in various projections. Tumor is shown in red, large intestine in yellow, loop of the small intestine in white

По данным КТ органов грудной клетки, брюшной полости отдаленные метастазы не выявлены.

Опухолевые маркеры: раково-эмбриональный антиген – 2,8 нг/мл, СА 19–9 – 5,15 Ед/мл, СА 125 – 21,3 Ед/мл.

Проведен мультидисциплинарный консилиум, по результатам которого было принято решение на 1-м этапе выполнить диагностическую лапароскопию для оценки распространенности процесса с последующим решением вопроса об окончательном объеме операции.

Техника хирургического вмешательства. После введения лапароскопа произведена ревизия брюшной полости: визуализировано многоузловое образование неправильной формы, размерами 10 × 14 см, исходящее из большого сальника, тесно прилегающее к нисходящей ободочной кишке, без признаков врастания. В печени – без очаговой патологии, признаков канцероматоза нет, забрюшинные лимфатические узлы не увеличены. Интраоперационно принято решение выполнить оментэктомия с удалением опухоли. При мобилизации большого сальника выявлено, что опухоль кровоснабжается из правой желудочно-сальниковой артерии и веток селезеночной артерии. После выделения питающих сосудов произведено их клипирование и пересечение у основания. Большой сальник с опухолью мобилизован и удален (рис. 4).

Гистологическое заключение после операции: ALK-позитивная ВМО большого сальника. Количество исследованных/пораженных лимфатических узлов – 13/0. В краях резекции опухолевый рост не выявлен.

Рис. 4. Макроскопическая картина удаленной ALK-позитивной воспалительной миофибробластической опухоли большого сальника

Fig. 4. Macroscopic picture of the removed ALK-positive inflammatory myofibroblastic tumor of the greater omentum

Интрамуральной и экстрамуральной сосудистой инвазии не обнаружено. Перинеуральной инвазии не обнаружено. Опухолевые депозиты в клетчатке не обнаружены.

Больная проконсультирована химиотерапевтом: с учетом результатов гистологического исследования послеоперационного материала адъювантная лекарственная противоопухолевая терапия в данном случае не показана. Пациентка находится под динамическим наблюдением в течение 10 мес, без признаков прогрессирования.

ОБСУЖДЕНИЕ

Впервые случай ВМО интраабдоминальной области был описан G. Pask и H. Baker в 1953 г. [9]. Считается, что онкологическими особенностями данного подтипа опухолей являются местно-распространенный характер роста и редкое отдаленное метастазирование (до 2 %). При этом нерадикальное хирургическое вмешательство (R1) приводит к высокой частоте местного рецидива [10].

Макроскопически ВМО чаще всего выглядит как четко отграниченное многоузловое образование с наличием собственной капсулы, с преобладанием фиброзных и некротических компонентов [5, 10].

Микроскопическое строение опухоли подробно описали С. Coffin и соавт. в 2013 г., выделив 3 основных гистологических варианта ВМО [11]:

- миксоидный с сосудистым и воспалительным компонентами;
- компактный веретенчатый с непостоянными воспалительными клетками (лимфоциты, плазматические клетки и эозинофилы);
- коллагенизированный (фиброзный, десмоидный или келлоидный).

В свою очередь, при иммуногистохимическом анализе миофибробластические опухоли проявляют выраженную иммунопозитивность к виментину, гладкомышечному актину (Smooth Muscle Actin, SMA), анапластической лимфомной киназе (Anaplastic Lymphoma Kinase, ALK) и еще более редкую – к десмину (рис. 5) [11, 12]. Присутствие лимфоплазмочитарной инфильтрации отмечают в 100 % случаев, в том числе и в заинтересованных лимфатических узлах [13].

Рис. 5. Микроскопическая картина удаленной ALK-позитивной воспалительной миофибробластической опухоли

Fig. 5. Microscopic picture of the removed ALK-positive inflammatory myofibroblastic tumor

С 2013 г. в гистологической классификации Всемирной организации здравоохранения миофибробластические опухоли относятся к мягкотканым промежуточным, редко метастазирующим опухолям (код 8825/1) [4, 11].

Следует отметить, что чаще ВМО диагностируют у лиц молодого возраста обоих полов [14–16]. Этиологические факторы ВМО до сих пор остаются неизученными. К ним относят травмы, воспалительные осложнения после операций, иммунные и аутоиммунные заболевания, ранее проводимое лечение по поводу сарком с воспалительным компонентом [16–19]. Тем не менее принято считать, что в основе причин развития миофибробластической опухоли лежит совокупность реактивных, репаративных, инфекционных и неопластических (лимфопролиферативных) процессов [20, 21].

Дифференциальная диагностика ВМО от других злокачественных опухолей, в частности сарком, значительно затруднена ввиду отсутствия каких-либо эксклюзивных физических и перфузионных свойств, позволяющих использовать методы визуализации, такие как КТ и магнитно-резонансная томография [1, 20]. По данным магнитно-резонансной томографии ВМО обычно имеют низкую интенсивность сигнала на T1- и высокую интенсивность на T2-взвешенных изображениях, что характерно для фиброзного компонента [22]. КТ с внутривенным усилением выявляет как гомо-, так и гетерогенные поражения с задержкой выведения контрастного вещества, обусловленной наличием фиброза. При диагностике миофибробластических опухолей желудочно-кишечного тракта важное значение имеет эндоскопический метод с эндосонографическим исследованием. Данный метод позволяет не только провести осмотр, но и в ряде случаев выполнить тонкоигольную биопсию [23]. При интраабдоминальных формах ВМО рекомендуется использовать метод тонкоигольной трансабдоминальной биопсии под ультразвуковой или КТ-навигацией. В представленном клиническом случае после многократных безуспешных эндоскопических попыток выполнить пункцию именно этот метод позволил произвести забор материала для гистологического исследования.

При анализе научных публикаций, связанных с эффективностью лечения ВМО, нам не удалось найти результаты проведенных рандомизированных проспективных исследований. В основном это единичные клинические наблюдения успешного лечения ALK-позитивных опухолей различной локализации, что связано с редкой частотой встречаемости данной опухоли [11, 12].

По мнению большинства авторов, методом выбора в лечении пациентов с интраабдоминальной локализацией ВМО является радикальное хирургическое удаление [13, 14]. Однако, учитывая предрасположенность опухоли к вовлечению в процесс соседних структур, выполнение R0-резекций не всегда представляется возможным, что увеличивает риск развития местного рецидива. Следует отметить, что некоторые авторы считают проведение паллиативной

операции оправданным в тех случаях, когда пациенту по ряду причин (в частности, наличие конкурирующих заболеваний) невозможно выполнить радикальную мультиорганную резекцию [15–17].

В последние годы все чаще стали встречаться сообщения о лекарственном лечении пациентов с ВМО. Анализ публикаций показал, что данный вид лечения применяется не более чем в 6 % случаев. Однако стоит отметить, что при консервативном лечении используются не только противоопухолевые таргетные препараты, но и нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) [24–28].

В 2008 г. Р. Mattei и G. Wynn наблюдали быстрый регресс ВМО двенадцатиперстной кишки на фоне внутривенного лечения кеторолаком у пациента в возрасте 31 года, что в дальнейшем позволило выполнить пациенту менее травматичную операцию в объеме сегментарной резекции верхне-горизонтальной части двенадцатиперстной кишки, не прибегая к более обширному хирургическому вмешательству в объеме гастропанкреатодуоденальной резекции (операция Уиппла), с последующим эффективным применением иммуносупрессивной терапии [27].

Еще об одном интересном клиническом случае в 2012 г. сообщили Y. Tao и соавт. При нерезектабельной забрюшинной ВМО исследователи из Кореи успешно применили комбинацию полихимиотерапии (метотрексат/цисплатин) в средних дозах с пероральным приемом НПВП. За период лечения значимой токсичности не наблюдалось, при этом период безрецидивного наблюдения составил более 3 лет [29].

В 2011 г. в Иране (А. Tabari и соавт.) и США (К. Johnson и соавт., клиника Мэйо) сообщили об успешном результате лечения 2 пациентов с метастазами по плевре ВМО легкого, выявленными через 12 мес после хирургического лечения. Использовались НПВП (ингибитор циклооксигеназы-2 – целекоксиб) и стандартный режим полихимиотерапии сарком (винкристин, ифосфамид, доксорубицин). В обоих

случаях на фоне проводимого лечения был достигнут уровень 4-летней продолжающейся ремиссии [30].

Исследователи из Греции поделились опытом успешного применения препарата инфликсимаб у пациента 42 лет, которому до постановки диагноза ВМО была выполнена правосторонняя гемиколэктомия по поводу опухоли слепой кишки неясной этиологии. Спустя 11 мес у пациента по данным комплексного обследования диагностирован рецидив в правой мезогастральной области. Опухолевый конгломерат вовлекал в процесс петлю тонкой кишки и ее брыжейку, а также участок толстой кишки в проекции анастомоза. После проведенного консилиума процесс признан нерезектабельным, в связи с чем пациенту было проведено 6 курсов инфликсимаба в дозировке 5 мг/кг. Уже после 2 курсов пациент отмечал улучшение состояния, отсутствие болевого синдрома. По данным КТ отмечалось резкое уменьшение опухолевого процесса – с 6,5 до 3,5 см. После завершения лечения (6 курсов) по данным КТ-исследования выявлена полная резорбция опухоли с наличием выраженного фиброза. При наблюдении в течение 16 мес признаков прогрессирования опухолевого процесса не отмечено [31].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Воспалительные миофибробластические опухоли относятся к группе крайне редких мезенхимальных опухолей с неоднозначной этиологией, морфологией и сложной дифференциальной диагностикой. Важным условием постановки диагноза является морфологическое подтверждение с последующим иммуногистохимическим исследованием. Хирургический метод лечения в случае радикально выполненной операции позволяет рассчитывать на благоприятный исход. Имеющиеся в литературе немногочисленные сообщения об эффективном использовании лекарственной терапии позволяют предположить, что в дальнейшем данные методы могут стать хорошим дополнением к комплексному лечению интраабдоминальных форм ВМО, особенно при первично нерезектабельном процессе.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Umiker W.O., Iverson L. Postinflammatory tumors of the lung; report of four cases simulating xanthoma, fibroma, or plasmacytoma. *J Thorac Surg* 1954;28(1):55–63.
2. Patnana M., Sevrakov A.B., Elsayes K.M. et al. Inflammatory Pseudotumor: The Great Mimicker. *Am J Roentgenol* 2012;198(3):W217–27. DOI: 10.2214/AJR.11.7288.
3. Дубова Е.А., Павлов К.А., Франк Г.А., Щеголев А.И. Воспалительная миофибробластическая опухоль печени. *Архив патологии* 2009;3:25–8. [Dubova E.A., Pavlov K.A., Frank G.A., Schegolev A.I. Inflammatory myofibroblastic liver tumor. *Arhiv patologii = Archive of Pathology* 2009;3:25–8. (In Russ.).]
4. Франк Г.А. Проблемы морфологической классификации и диагностики опухолей мягких тканей. *Практическая онкология* 2004;5(4):231–6. [Frank G.A. Problems of morphological classification and diagnosis of soft tissue tumors. *Prakticheskaya onkologiya = Practical oncology* 2004;5(4):231–6. (In Russ.).]
5. Coffin C.M., Hornick J.L., Fletcher C.D. Inflammatory myofibroblastic tumor: comparison of clinicopathologic, histologic, and immunohistochemical features including ALK expression in atypical and aggressive cases. *Am J Surg Pathol* 2007;31(4):509–20. DOI: 10.1097/01.pas.0000213393.57322.c7.
6. Gleason B.C., Hornick J.L. Inflammatory myofibroblastic tumors: where are we now? *J Clin Pathol* 2008;61(4):428–37. DOI: 10.1136/jcp.2007.049387.

7. Vassiliadis T., Vougiouklis N., Patsiaoura K. et al. Inflammatory pseudotumor of the liver successfully treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a challenge diagnosis for one not so rare entity. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2007;19(11):1016–20. DOI: 10.1097/MEG.0b013e32821acdd2.
8. Ihedioha U., Coldewey J., Murphy D. Inflammatory pseudotumor of the caecum: a case report. *Scott Med J* 2004;49(4):157–8. DOI: 10.1177/003693300404900415.
9. Pack G.T., Baker H.W. Total right hepatic lobectomy: report of a case. *Ann Surg* 1953;138(2):253–8. DOI: 10.1097/00000658-195308000-00012.
10. WHO Classification of tumours of soft tissue and bone. 4th edn. Ed by C.D.M. Fletcher, J.A. Bridge, P.C.W. Hogendoorn, F. Mertens. Lyon: IARC Press, 2013.
11. Coffin C.M., Watterson J., Priest J.R., Dehner L.P. Extrapulmonary inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor). A clinicopathologic and immunohistochemical study of 84 cases. *Am J Surg Pathol* 1995;19(8):859–72. DOI: 10.1097/00000478-199508000-00001.
12. Bjelovic M., Micev M., Spica B. et al. Primary inflammatory myofibroblastic tumor of the stomach in an adult woman: a case report and review of the literature. *World J Surg Oncol* 2013;11:35. DOI: 10.1186/1477-7819-11-35.
13. Park S.H., Kim J.H., Min B.W. et al. Exophytic inflammatory myofibroblastic tumor of the stomach in an adult woman: a rare cause of hemoperitoneum. *World J Gastroenterol* 2008;14(1):136–9. DOI: 10.3748/wjg.14.136.
14. Arpacı E., Yetişiyiğit T., Ulaş A. et al. A case of intraabdominal myofibroblastic tumor with aggressive behavior. *Turk J Oncol* 2010;25(1):28–32.
15. Ribeiro M.C., Lopes L.R., de Souza Neto J.C. et al. Rare gastric inflammatory myofibroblastic tumor in an adult woman: a case report with review of the literature. *Case Rep Med* 2012;4:1–4.
16. Shi H., Wei L., Sun L., Guo A. Primary gastric inflammatory myofibroblastic tumor: A clinicopathologic and immunohistochemical study of 5 cases. *Pathol Res Pract* 2010;206(5):287–91. DOI: 10.1016/j.prp.2009.09.002.
17. Kim S.J., Kim W.S., Cheon J.E. et al. Inflammatory myofibroblastic tumors of the abdomen as mimickers of malignancy: imaging features in nine children. *Am J Roentgenol* 2009;193(5):1419–24. DOI: 10.2214/AJR.09.2433.
18. Mirshemirani A., Tabari A.K., Sadeghian N. et al. Abdominal inflammatory myofibroblastic tumor: report on four cases and review of literature. *Iran J Pediatr* 2011;21(4):543–8.
19. Marie-Cardine A., Berrebi D., Orbach D. [Guidelines for management of localized inflammatory myofibroblastic tumours in children (In French)]. *Bull Cancer* 2011;98(2):209–16. DOI: 10.1684/bdc.2011.1311.
20. Renzing N., Ebsen M., Schwerk W. [Inflammatory pseudotumours of the liver associated with Crohn's disease: a possible pitfall in contrast-enhanced ultrasound (In German)]. *Z Gastroenterol* 2011;49(7):827–31. DOI: 10.1055/s-0029-1245979.
21. Xiang J., Liu X., Wu S. et al. Multiple inflammatory myofibroblastic tumor of the duodenum: case report and literature review. *J Gastrointest Surg* 2012;16(7):1442–5. DOI: 10.1007/s11605-012-1883-9.
22. Balabaud C., Bioulac-Sage P., Goodman Z.D., Makhlof H.R. Inflammatory pseudotumor of the liver: a rare but distinct tumor-like lesion. *Gastroenterol Hepatol (NY)* 2012;8(9):633–4.
23. Shah S.M., Sussman D., Jorda M., Ribeiro A. EUS with EMR of an inflammatory myofibroblastic tumor of the stomach. *Gastrointest Endosc* 2008;67(3):561–3. DOI: 10.1016/j.gie.2007.06.031.
24. Kwak J.W., Paik C.N., Jung S.H. et al. An inflammatory myofibroblastic tumor of the ampulla of Vater successfully managed with endoscopic papillectomy: report of a case. *Gut Liver* 2010;4(3):419–22. DOI: 10.5009/gnl.2010.4.3.419.
25. Fong S.S., Zhao C., Yap W.M. et al. Inflammatory myofibroblastic tumour of the duodenum. *Singapore Med J* 2012;53(2):e28–31.
26. Wynn G.R., Giles A., Steger A.S., Wilkinson M.L. Case report: inflammatory myofibroblastic tumor of the duodenum. *J Gastrointest Cancer* 2008;39(1–4):79–81. DOI: 10.1007/s12029-008-9042-y.
27. Mattei P., Barnaby K. Rapid regression of duodenal inflammatory myofibroblastic tumor after intravenous ketorolac: case report and review of the literature. *J Pediatr Surg* 2008;43(6):1196–9. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2008.01.012.
28. Kim E.Y., Lee I.K., Lee Y.S. et al. Inflammatory myofibroblastic tumor in colon. *J Korean Surg Soc* 2012;82(1):45–9. DOI: 10.4174/jkss.2012.82.1.45.
29. Tao Y.L., Wang Z.J., Han J.G., Wei P. Inflammatory myofibroblastic tumor successfully treated with chemotherapy and nonsteroids: A case report. *World J Gastroenterol* 2012;18(47):7100–3. DOI: 10.3748/wjg.v18.i47.7100.
30. Johnson K., Notrica D.M., Carpentieri D. et al. Successful treatment of recurrent pediatric inflammatory myofibroblastic tumor in a single patient with a novel chemotherapeutic regimen containing celecoxib. *J Pediatr Hematol Oncol* 2013;35(5):414–6. DOI: 10.1097/MPH.0b013e3282915cef.
31. Germanidis G., Xanthakis I., Tsitouridis I. et al. Regression of inflammatory myofibroblastic tumor of the gastrointestinal tract under infliximab treatment. *Dig Dis Sci* 2005;50(2):262–5. DOI: 10.1007/s10620-005-1593-1.

Вклад авторов

Ж.М. Мадьяров: хирургическое лечение пациентки; обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи;
А.В. Польшовский: перевод англоязычных источников литературы по теме статьи, анализ полученных данных;
И.И. Татаев: хирургическое лечение пациентки;
С.Н. Бердников: анализ и интерпретация данных;
К.С. Петров: подготовка иллюстрационного материала статьи;
З.Р. Расулов, А.Э. Куликов: обзор публикаций по теме статьи;
А.О. Расулов: редактирование и окончательное утверждение текста статьи

Authors' contributions

J.M. Madyarov: surgical treatment of the patient; review of publications on the topic of the article, writing the text of the manuscript;
A.V. Polynovskiy: translation of English-language literature sources on the topic of the article, analysis of the data obtained;
I.Sh. Tatayev: surgical treatment of the patient;
S.N. Berdnikov: data analysis and interpretation;
K.S. Petrov: preparation of the illustrative material of the article;
Z.R. Rasulov, A.E. Kulikov: review of publications on the topic of the article;
A.O. Rasulov: editing and final approval of the text of the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

Ж.М. Мадьяров / J.M. Madyarov: <https://orcid.org/0000-0001-9992-3822>

А.В. Полюновский / A.V. Polynovskiy: <https://orcid.org/0000-0002-1148-8051>

К.С. Петров / K.S. Petrov: <https://orcid.org/0000-0002-0997-7825>

А.Э. Куликов / A.E. Kulikov: <https://orcid.org/0000-0002-3024-9283>

А.О. Расулов / A.O. Rasulov: <https://orcid.org/0000-0002-5565-615X>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Financing. The work was performed without external funding.