



**ЧРЕСКОЖНАЯ МИКРОВОЛНОВАЯ АБЛЯЦИЯ НЕПАРАЗИТАРНОЙ КИСТЫ СЕЛЕЗЕНКИ С ПРЕДШЕСТВУЮЩИМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ В ПОЛОСТЬ. ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва, Российская Федерация

Непаразитарные кисты селезенки являются редкой патологией. Потребность в их хирургическом лечении обусловлена развитием осложнений, включающих нагноение, кровоизлияние в полость кисты и ее разрыв. Пациенту, 28 лет, с кистой селезенки размерами 8x9x9 см, провели повторную микроволновую абляцию с предшествующим дренированием полости протеолитическими ферментами. Произошла obturation остаточной полости кисты, послеоперационный период протекал без осложнений. В случае предшествовавшего кровоизлияния в полость кисты, за 24 часа до микроволновой абляции МВА следует дренировать полость с целью лизиса кровяного сгустка при помощи протеолитических ферментных препаратов.

*Ключевые слова:* киста селезенки, малоинвазивная хирургия, чрескожная пункция, микроволновая абляция, клинический случай

Nonparasitic cysts of the spleen are a rare pathology. The need for their surgical treatment is due to the development of complications, including suppuration, hemorrhage into the cyst cavity and its rupture. A 28-year-old patient with a spleen cyst measuring 8x9x9 cm underwent repeated microwave ablation with prior drainage of the cavity with proteolytic enzymes. An obturation of residual cavity of the cyst occurred, the postoperative period was uneventful. In case of previous hemorrhage into the cyst cavity, 24 hours before MVA, the cavity should be drained in order to lyse the blood clot using proteolytic enzyme preparations.

*Keywords:* splenic cyst, navigational surgery, percutaneous puncture, microwave ablation, case report

**Novosti Khirurgii. 2023 Jan-Feb; Vol 31 (1): 65-70**

The articles published under CC BY NC-ND license

**Percutaneous Microwave Ablation of a Non-Parasitic Splenic Cyst Complicated by Previous Intracavitary Bleeding. Case Report**  
K.F. Chernousov, R.V. Karpova, K.S. Russkova



**Научная новизна статьи**

Чрескожное лечение непаразитарных кист селезенки при помощи микроволновой абляции является новым методом. На данный момент в научной литературе существует лишь одно клиническое наблюдение с применением данной методики при непаразитарных кистах. Наш клинический случай впервые описывает недостаточную эффективность микроволновой абляции при кистах селезенки, что было связано с предшествующим кровоизлиянием в полость кисты и, как следствие, увеличением необходимого объема области абляции. Данное состояние потребовало повторной абляции после дренирования полости кисты. Результаты повторного вмешательства характеризовались отсутствием остаточной полости как в раннем послеоперационном периоде, так и при оценке отдаленных результатов.

**What this paper adds**

Percutaneous treatment of non-parasitic spleen cysts with microwave ablation is a novel approach. At the moment in the scientific literature there is only one clinical observation using this technique in non-parasitic cysts. Our clinical case for the first time describes the insufficient effectiveness of microwave ablation in splenic cysts, which was associated with a previous hemorrhage into the cyst cavity and as a result an increase in the required volume of the ablation area. This condition required one more ablation after drainage of the cyst cavity. The results of re-intervention were characterized by the absence of a residual cavity both in the early postoperative period and in the evaluation of long-term results.

**Введение**

Кисты селезенки являются редкой патологией, выявляемой в популяции всего в 0,07% случаев, среди которых непаразитарные кисты (НКС) составляют 85% [1]. В настоящее время в клинической практике непаразитарные кисты селезенки подразделяют на истинные (первичные) кисты, имеющие эпителиальную

выстилку, и ложные (вторичные), лишенные эпителиального слоя. В 60% случаев кисты селезенки имеют асимптоматическое течение [2].

Потребность в хирургическом лечении обусловлена развитием осложнений непаразитарных кист, включающих нагноение, кровоизлияние в полость кисты и ее разрыв [3]. Показаниями к хирургическому лечению являются размеры кисты более 5 см или нали-

чие клинических проявлений заболевания [1].

В настоящее время при операциях на селезенке предпочтение отдают органосохраняющим вмешательствам, так как полное удаление органа сопряжено с возникновением аспленического синдрома более чем у 40% пациентов, что существенно повышает риски развития сепсиса и других инфекционных осложнений в послеоперационном периоде [4, 5]. Одним из современных органосохраняющих методов лечения непаразитарных кист селезенки или других паренхиматозных органов является чрескожная микроволновая абляция (МВА), успешно применяемая в лечении злокачественных опухолей селезенки [6]. Первый опыт успешного применения микроволновой абляции непаразитарной кисты селезенки был нами получен и описан в 2019 году [7].

**Цель** исследования – изучить эффективность МВА у пациента с НКС с кровоизлиянием в полость.

### Описание случая

15-го марта 2021 года в университетскую клиническую больницу №1 Сеченовского Университета был госпитализирован пациент 28 лет с диагнозом «непаразитарная киста селезенки». Впервые патологическое образование размером 75x83 мм было выявлено в июне 2020 года при проведении УЗИ брюшной полости по поводу острого аппендицита. В сентябре 2020 года пациент предъявлял жалобы на постоянную ноющую боль в области левого подреберья, разрешившуюся самостоятельно в течение 2-3 недель. При динамическом амбулаторном наблюдении в ноябре 2020 года была проведена КТ брюшной полости, в ходе которой определили кистозное образование селезенки размерами 80x89x93 мм. Также пациенту провели серологическое исследование на выявление IgG к эхинококку, давшее отрицательный результат.

Пациент был планово госпитализирован в хирургическое отделение. При физикальном обследовании размеры селезенки составили 20x10 см. Пальпация в левом подреберье была умеренно безболезненна. Результаты анализов мочи и крови находились в пределах референсных значений, кроме уровня тромбоцитов ( $131,0 \times 10^9/\text{л}$ ). В ходе УЗИ брюшной полости в селезенке обнаружена полость размерами 72x98 мм с фрагментарной кальцификацией капсулы, изоэхогенным содержимым и участками взвеси гиперэхогенной плотности.

Диагноз был подтвержден, принято решение о проведении оперативного вмешательства в объеме чрескожной пункции и микроволно-

вой абляции кисты селезенки под контролем УЗИ и РТВ.

Под внутривенной анестезией (Пропофол® 150 мг), по левой передней подмышечной линии, в VIII межреберье под УЗ-контролем выполнена пункция (Chiba 18G) кисты селезенки. При аспирации получена светло-желтая прозрачная жидкость, которая направлена на цитологическое и бактериологическое исследование. При введении рентгеноконтрастного вещества (Омнипак® 40 мл) определяется полость 10x9 см с ровными четкими контурами и неоднородным контрастированием: в центре кистозной полости находился гиперэхогенный участок размерами 15x20 мм. Несмотря на это, было принято решение о проведении МВА.

Распространение контрастного вещества за пределы полости не выявлено. На 2 см выше установленной пункционной иглы (VIII межреберье) введен зонд для микроволновой абляции 14G под контролем УЗИ. Под контролем РТВ выполнена коррекция зонда в область верхнего полюса кисты. Содержимое кисты эвакуировано, общий объем составил 200 мл. Выполнена микроволновая абляция полости кисты (MedWaves Incorporated, Ave-Cure®) с частотой 915 МГц в течение 7 минут, при этом транзиторная гиперэхогенная зона покрыла все поле спавшейся кисты на зонде. Максимальная температура составила 100°C. Под УЗ-контролем удален зонд, выполнена коагуляция пункционного канала, а затем удалена игла. Проведено контрольное ультразвуковое исследование: визуализирован гиперэхогенный участок, свободной жидкости в брюшной полости не выявлено. Наложена асептическая повязка. Полученный материал отправлен на цитологическое и бактериологическое исследование, которое выявило клетки цилиндрического эпителия, нейтрофилы, а также разрушенные эритроциты.

Послеоперационный период протекал без особенностей, потребность в анальгетиках отсутствовала. На 2-е сутки после операции пациенту было выполнено контрольное УЗИ брюшной полости, в ходе которого была визуализирована остаточная полость размерами 45x22 мм. Пациент был выписан на 2-е сутки после операции под наблюдением хирурга. Рекомендации включали ограничение физических нагрузок и контрольные УЗИ через 1, 3, 6, а затем через каждые 12 месяцев.

При контрольном УЗИ через 3 месяца было выявлено нарастание объема остаточной полости до 55x31 мм при отсутствии симптоматики заболевания.

Было принято решение о двухэтапном

лечении: постановка дренажа для обработки остаточной полости раствором химопсина® в течение 24 часов с последующей повторной МВА остаточной полости.

Под внутривенной анестезией, доступом по передней подмышечной линии в X межреберье слева, комплексом стилет-катетер 8 Френч нами выполнено дренирование остаточной полости кисты селезенки. При аспирации получено 35 мл прозрачной жидкости с желтоватым оттенком; при цитологическом исследовании — лейкоциты, макрофаги, эритроциты. Остаточная полость обработана 35 мл 1% раствора химопсина®. Период экспозиции составил 2,5 часа, через сутки процедуру повторили.

Через 24 часа после установки дренажа провели его извлечение, и осуществили микроволновую абляцию остаточной полости по описанному выше алгоритму.

### Результат

Послеоперационный период протекал без особенностей, потребность в анальгетиках отсутствовала. На 2-е сутки после операции пациенту было выполнено контрольное УЗИ брюшной полости, остаточная полость отсутствовала. Пациент был выписан на 2-е сутки после операции под наблюдение хирурга. Рекомендации включали ограничение физических нагрузок и контрольные УЗИ через 1, 3, 6 месяцев, а затем через каждые 12 месяцев.

При контрольном УЗИ через 1, 3, 6 месяцев остаточная полость отсутствовала.

Решение о применении химопсина® было связано с наличием в полости кисты изоэхогенного образования, которое было выявлено в ходе первого вмешательства. Учитывая болезненность в левом подреберье в анамнезе пациента и результаты цитологического исследования пунктата, включавшего эритроциты, следует предположить предшествующее первой операции кровоизлияние в полость кисты. На момент операции частично лизированная гематома не позволила стенкам кисты спастись, что привело к неполной ее абляции. Целью введения химопсина® было растворение остатков сгустка, что позволило провести МВА кисты в полном объеме.

### Обсуждение

Селезенка играет важную роль в поддержании иммунного статуса, поэтому ее удаление, особенно в молодом возрасте, более чем у 40% пациентов приводит к появлению постспленэктомического гипоспленизма, а у 4% развивается

тяжелый постспленэктомический сепсис [8]. Именно поэтому при непаразитарных кистах селезенки получили широкое распространение органосохраняющие методики: лапароскопические и чрескожные малоинвазивные вмешательства. К последним относятся следующие: дренирование со склерозированием кисты и деэпителизация с суперселективной артериальной эмболизацией питающей сосудистой ножки патологического очага [9]. В сравнении с лапароскопическими методами чрескожные являются менее травматичными, экономически более выгодными и не требуют эндотрахеального наркоза [10].

Операция дренирования и склерозирования кисты под контролем УЗИ и рентгенографии является наиболее простым вмешательством в отношении применяемого оборудования и необходимых навыков, однако высокая частота рецидивов, составляющая 30-50%, сильно ограничивает ее применение [11-13].

Метод деэпителизации с суперселективной артериальной эмболизацией питающей сосудистой ножки кисты, напротив, продемонстрировал отсутствие рецидивов после лечения, а также высокую эффективность в отношении интрапаренхиматозных очагов. В то же время применение эмболизирующих агентов неизбежно вызывает ишемию сегмента органа с возможным формированием зоны инфаркта в ближайшем послеоперационном периоде, из-за чего у 50% пациентов в первые сутки наблюдается гипертермия и болевой синдром [14]. Недостатком данного метода также можно назвать длительный период госпитализации, составляющий в среднем 9 дней [15].

Наличие недостатков существующих малоинвазивных методов лечения НКС заставляет обратить внимание на потенциальные альтернативы. Наиболее перспективным методом является микроволновая абляция (МВА).

Тепловой эффект МВА основан на создании коагуляционного некроза патологического очага и окружающих тканей, который оказывает минимальное общее токсическое и локальное действие [16]. Микроволны способны беспрепятственно проникать в любые ткани, в том числе через обезвоженные и обугленные структуры, а также практически не зависят от эффекта выпаривания. При проведении МВА ткани могут быть нагреты до 150°C, что дает возможность создавать большие (до 8 см) зоны некроза за очень короткое время (2-8 мин) [17,18].

Применение чрескожной МВА селезенки безопасно и приводит к осложнениям всего в 3% случаев, среди которых отсутствуют жизнеугрожающие состояния [6].

МВА кисты селезенки впервые была применена в клинике факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко, описано клиническое наблюдение [7].

В качестве наиболее вероятной причины недостаточной эффективности первого сеанса МВА рассматривается кровяной сгусток в полости кисты, который был впервые выявлен в ходе операции с помощью УЗИ и определялся как изоэхогенный участок. Наличие кровяного сгустка также подтверждают результаты цитологического исследования содержимого кисты и анамнез пациента, отмечавшего постоянный дискомфорт в левом подреберье на протяжении двух недель который разрешился самостоятельно до вмешательства, что может свидетельствовать о кровоизлиянии.

Целью введения химопсина® было растворение остатков сгустка, что позволило провести МВА кисты в полном объеме.

### Заключение

МВА является перспективным методом лечения пациентов с непаразитарными кистами селезенки, который требует дополнительного исследования.

В случае предшествовавшего кровоизлияния в полость кисты, за 24 часа до МВА следует дренировать полость с целью лизиса сгустка при помощи химопсина®.

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Клинический случай подготовлен в рамках научно-квалификационной работы (диссертации) на тему: «Сравнительный анализ малоинвазивных методов под контролем УЗИ в лечении пациентов с непаразитарными кистами селезенки». Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов или медицинского оборудования авторы не получили.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Pointer, DT, Slakey, DP. Cysts and tumors of the spleen. In: Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019;2:1654-59. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40232-3.00142-4>
2. Chen YY, Shyr YM, Wang SE. Epidermoid cyst of

- the spleen. *J Gastrointest Surg.* 2013 Mar;17(3):555-61. doi: 10.1007/s11605-012-2088-y
3. Samarakoon LB, Si Min Goh S, Cheong YL, Ong LY. Massive splenic epidermoid cyst in a child treated with laparoscopic partial splenectomy – case report and review of literature. *Proc Singapore Healthc.* 2019;28(1):61–4. doi: 10.1177/2010105818782523
4. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts: pathogenesis, classification, and treatment. *J Am Coll Surg.* 2002 Mar;194(3):306-14. doi: 10.1016/s1072-7515(01)01178-4
5. Karpova R, Gorbunov A, Mnatsakanyan M, Pogromov A, Sokolova I, Shumskaya Y, Russkova K, Chernousov K, Momatyuk D. Emergency splenectomy in a patient with splenic marginal zone lymphoma, acute portal vein thrombosis, and chronic viral hepatitis B. *J Blood Med.* 2021 Jun 9;12:431-34. doi: 10.2147/JBM.S283098. eCollection 2021.
6. Luo N, Wang Y, Geng Z, Qin X. Analysis of feasibility, safety and effectiveness of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation of splenic neoplasm. *Oncol Lett.* 2018 Oct;16(4):4807-12. doi: 10.3892/ol.2018.7845
7. Karpova R, Mishin A, Guseinov S. Microwave ablation of splenic cyst: A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2019 Apr 12;41:40-42. doi: 10.1016/j.amsu.2019.03.014. eCollection 2019 May.
8. Морозов ДА, Ключев СА. Постспленэктомический гипоспленизм. *Вестн Рос Акад Мед Наук.* 2015;70(4):413-18. doi: 10.15690/vramn.v70.i4.1406
9. Беляева АВ, Розинов ВМ, Поляев ЮА, Беляева ОА, Бондар ЗМ. Обоснование тактики органосохраняющего хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки. *Рос Вестн Дет Хирургии, Анестезиологии и Реаниматологии.* DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic724>
10. Karfis EA, Roustanis E, Tsimoyiannis EC. Surgical management of nonparasitic splenic cysts. *JSLs.* 2009 Apr-Jun;13(2):207-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015942/pdf/jsls-13-2-207.pdf>
11. Степанова ЮА, Алимурзаева МЗ, Ионкин ДА. Ультразвуковая дифференциальная диагностика кист и кистозных опухолей селезенки. Мед Визуализация. 2020;24(3):63-75. doi: 10.24835/1607-0763-2020-3-63-75
12. Akhan O, Dagoglu-Kartal MG, Ciftci T, Ozer C, Erbahceci A, Akinci D. Percutaneous Treatment of Non-parasitic Splenic Cysts: Long-Term Results for Single- Versus Multiple-Session Treatment. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017 Sep;40(9):1421-30. doi: 10.1007/s00270-017-1650-0
13. Kenney CD, Hoeger YE, Yetasook AK, Linn JG, Denham EW, Carbray J, Ujiki MB. Management of non-parasitic splenic cysts: does size really matter? *J Gastrointest Surg.* 2014 Sep;18(9):1658-63. doi: 10.1007/s11605-014-2545-x
14. Кондрашин СА, Харнас СС, Мусаев ГХ, Ширяев АА. Комбинированное рентгенэндоваскулярное лечение непаразитарных кист селезенки. *Рос Электронный Журн Лучевой Диагностики [Электронный ресурс].* 2011;1(1):33-39. [http://ejr.ru/volume/1/Kondrashin\\_article\\_1-1-2011.pdf](http://ejr.ru/volume/1/Kondrashin_article_1-1-2011.pdf)
15. Беляева ОА, Кондрашин СА, Поляев ЮА, Гарбузов РВ, Мусаев ГХ, Бондар ЗМ, Беляева АВ, Ширяев АА. Комбинированные навигационные оперативные вмешательства у детей с солитарными кистами селезенки. *Рос Вестн Дет Хирургии, Анестезиологии и Реаниматологии.* 2016;6(1):16-23.

doi: 10.17816/psaic227

16. Cairang Y, Zhang L, Ren B, Ren L, Hou L, Wang H, Zhou Y, Zhang Q, Shao J, Fan H. Efficacy and safety of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for the treatment of hepatic alveolar echinococcosis: A preliminary study. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Jul;96(27):e7137. doi: 10.1097/MD.0000000000007137

#### REFERENCES

1. Pointer DT, Slakey DP. Cysts and Tumors of the Spleen [Internet]. Eighth Edi. Elsevier Inc.; 2019. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40232-3.00142-4>
2. Chen YY, Shyr YM, Wang SE. Epidermoid Cyst of the Spleen. *J Gastrointest Surg*. 2013;17(3):555–61. doi: 10.1007/s11605-012-2088-y
3. Samarakoon LB, Si Min Goh S, Cheong YL, Ong LY. Massive splenic epidermoid cyst in a child treated with laparoscopic partial splenectomy – case report and review of literature. *Proc Singapore Healthc*. 2019;28(1):61–4. doi: 10.1177/2010105818782523.
4. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts: Pathogenesis, classification, and treatment. *J Am Coll Surg*. 2002;194(3):306–14. doi: 10.1016/s1072-7515(01)01178-4.
5. Karpova R, Gorbunov A, Mnatsakanyan M, Pogromov A, Sokolova I, Shumskaya Y, et al. Emergency splenectomy in a patient with splenic marginal zone lymphoma, acute portal vein thrombosis, and chronic viral hepatitis b. *J Blood Med*. 2021;12(1):431–4. doi: 10.1016/j.amsu.2019.03.014.
6. Luo N, Wang Y, Geng Z, Qin X. Of feasibility, safety and effectiveness of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation of splenic neoplasm. *Oncol Lett*. 2018;16(4):4807–12. doi: 10.3892/ol.2018.7845
7. Karpova R, Mishin A, Guseinov S. Microwave ablation of splenic cyst: A case report. *Ann Med Surg*. 2019;41(March):40–2. doi: 10.1016/j.amsu.2019.03.014
8. Morozov DA, Klyuev SA. Hyposplenism after splenectomy. *Vestn Ross Akad Meditsinskikh Nauk*.

#### Адрес для корреспонденции

119435, Российская Федерация,  
г. Москва, Б. Пироговская ул., 6/1,  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова  
Минздрава России (Сеченовский Университет),  
кафедра факультетской хирургии № 1  
Института клинической медицины  
им. Н.В. Склифосовского,  
тел.: +7 916 478-37-65,  
e-mail: kirill\_chernousov@bk.ru,  
Черноусов Кирилл Федорович

#### Сведения об авторах

Карпова Радмила Владимировна, д.м.н., профессор  
кафедры факультетской хирургии № 1 Института  
клинической медицины им. Н.В. Склифосовского  
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва,  
Российская Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0003-0608-9846>  
Черноусов Кирилл Федорович, аспирант  
кафедры факультетской хирургии № 1 Института  
клинической медицины им. Н.В. Склифосовского

9. Belyaeva AV., Rozinov VM, Polyayev YA, Belyaeva OA, Bondar ZM. Substantiation of organ-preserving surgical treatment of children with nonparasitic spleen cysts. *Russ J Pediatr Surgery, Anesth Intensive Care*. 2021;11(1):17–26. doi: 10.17816/psaic724
10. Karfis EA, Roustanis E, Tsimoyiannis EC. Surgical management of nonparasitic splenic cysts. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2009;13(2):207–12. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015942/pdf/jsls-13-2-207.pdf>
11. Stepanova YA, Alimurzaeva MZ, Ionkin DA. Ultrasonic differential diagnostics of cyst and cystic tumors of the spleen. *Med Vis*. 2020;24(3):63–75. doi: 10.24835/1607-0763-2020-3-63-75
12. Akhan O, Dagoglu-Kartal MG, Ciftci T, Ozer C, Erbahceci A, Akinci D. Percutaneous Treatment of Non-parasitic Splenic Cysts: Long-Term Results for Single- Versus Multiple-Session Treatment. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017;40(9):1421–30. doi: 10.1007/s00270-017-1650-0.
13. Kenney CD, Hoeger YE, Yetasook AK, Linn JG, Denham EW, Carbray J, et al. Management of Non-Parasitic Splenic Cysts: Does Size Really Matter? *J Gastrointest Surg*. 2014;18(9):1658–63. doi: 10.1016/j.jss.2017.09.036
14. Kondrashin SA, Kharnas SS, Musayev GK, Shiryaev AA. Combined interventional treatment of nonparasitic splenic cysts. *Russ Electron J Radiol*. 2011;1(1):33–9. URL: [http://rejr.ru/volume/1/Kondrashin\\_article\\_1-1-2011.pdf](http://rejr.ru/volume/1/Kondrashin_article_1-1-2011.pdf)
15. Belyaeva OA, Kondrashin SA, Polyayev YA, et al. Combined navigating surgical interventions in children with solitary splenic cysts. *Russ J Pediatr Surg*. 2016;6(1):16–23. doi: 10.17816/psaic227
16. Cairang Y, Zhang L, Ren B, Ren L, Hou L, Wang H, Zhou Y, Zhang Q, Shao J, Fan H. Efficacy and safety of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for the treatment of hepatic alveolar echinococcosis: A preliminary study. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Jul;96(27):e7137. doi: 10.1097/MD.0000000000007137

#### Address for correspondence

119435, Russian Federation,  
Moscow, Bolshaya Pirogovskaya str., 6-1,  
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,  
the Faculty Surgery Department No1,  
tel.: +7 916 478-37-65,  
e-mail: kirill\_chernousov@bk.ru,  
Kirill F. Chernousov

#### Information about the authors

Karpova Radmila V., MD, Professor of the Faculty  
Surgery Department No1, I.M. Sechenov First  
Moscow State Medical University, Moscow, Russian  
Federation.  
<https://orcid.org/0000-0003-0608-9846>  
Chernousov Kirill F., Post-Graduate Student, the  
Faculty Surgery Department No1, I.M. Sechenov First  
Moscow State Medical University, Moscow, Russian  
Federation.

Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва,  
Российская Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0002-1751-4601>  
Русскова Ксения Сергеевна, студент Первого  
МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва, Российская  
Федерация.  
<https://orcid.org/0000-0003-2150-7567>

<https://orcid.org/0000-0002-1751-4601>  
Russkova Ksenia S., Student, I.M. Sechenov First  
Moscow State Medical University, Moscow, Russian  
Federation.  
<https://orcid.org/0000-0003-2150-7567>

#### **Информация о статье**

*Поступила 28 марта 2022 г.  
Принята в печать 25 ноября 2022 г.  
Доступна на сайте 27 февраля 2023 г.*

#### **Article history**

*Arrived: 28 March 2022  
Accepted for publication: 25 November 2022  
Available online: 27 February 2023*

---

---