

Опыт лечения аневризм селезеночной артерии у больных циррозом печени

З.А. Багателья^{1,2}, П.А. Дроздов^{✉1,2}, С.А. Астапович¹, Э.А. Лиджиева²,
Ф.Ф. Алиева², А.В. Шабунин^{1,2}

¹ ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ,
125284, Россия, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5;

² ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ,
125993, Россия, Москва, Баррикадная ул., д. 2/1, стр. 1

✉ Автор, ответственный за переписку: Павел Алексеевич Дроздов, д-р мед. наук, заместитель директора по науке ММНКЦ им. С.П. Боткина; доцент кафедры хирургии РМАНПО, dc.drozдов@gmail.com

Аннотация

Цель. Оценить непосредственные и отдаленные результаты лигирования аневризм селезеночной артерии при ортотопической трансплантации печени у больных с декомпенсированным циррозом печени.

Материал и методы. С июня 2018 по май 2024 года в хирургической клинике ММНКЦ им. С.П. Боткина было выполнено 232 трансплантации печени, полученной от посмертного донора. У 4 пациентов (1,7%) на дооперационном этапе было выявлено наличие аневризматического расширения селезеночной артерии. Всем больным во время ортотопической трансплантации печени выполняли лигирование селезеночной артерии проксимальнее и дистальнее аневризм.

Результаты. Среднее время этапа выделения и лигирования аневризм селезеночной артерии составило $18,4 \pm 3,3$ минуты. Ни в одном случае не было повреждения и кровотечения из аневризмы селезеночной артерии, а также не было повреждения селезенки. Не было зафиксировано особенностей в раннем и позднем послеоперационном периодах, связанных с лигированием аневризм селезеночной артерии. Во всех случаях при контрольном обследовании ишемических изменений со стороны паренхимы селезенки выявлено не было.

Заключение. Лигирование аневризмы селезеночной артерии во время ортотопической трансплантации печени – безопасное, эффективное и необходимое оперативное вмешательство, позволяющее улучшить отдаленные результаты лечения, снизив риск смертельного исхода от разрыва аневризмы в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: аневризма селезеночной артерии, цирроз печени, ортотопическая трансплантация печени, лигирование аневризмы селезеночной артерии

Конфликт интересов Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Финансирование Исследование проводилось без спонсорской поддержки

Для цитирования: Багателья З.А., Дроздов П.А., Астапович С.А., Лиджиева Э.А., Алиева Ф.Ф., Шабунин А.В. Опыт лечения аневризм селезеночной артерии у больных циррозом печени. *Трансплантология*. 2024;16(4):500–506. <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2024-16-4-500-506>

Treatment of splenic artery aneurysms of patients with cirrhosis in the Waiting list

Z.A. Bagateliya^{1,2}, P.A. Drozdov^{✉1,2}, S.A. Astapovich¹, E.A. Lidzhieva²,
F.F. Alieva², A.V. Shabunin^{1,2}

¹ Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin,
5 2-nd Botkinskiy Dr., Moscow 125284 Russia;

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education,
2/1 Bldg. 1 Barrikadnaya St., Moscow 125993 Russia

✉Corresponding author: Pavel A. Drozdov, Dr. Sci. (Med.), Deputy Director for Science, Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin; Associate Professor of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, dc.drozdov@gmail.com

Abstract

Objective. The aim of our work was to evaluate the immediate and remote results of ligation of splenic artery aneurysm in orthotopic liver transplantation in patients with decompensated liver cirrhosis.

Material and methods. From June 2018 to May 2024, 232 liver transplants from a posthumous donor were performed at the Surgical Clinic of the Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin. In 4 patients (1.7%), the presence of aneurysmal dilatation of the splenic artery was revealed at the preoperative stage. During orthotopic liver transplantation, patients underwent ligation of the splenic artery proximal and distal to the aneurysms.

Results. Mean time for the isolation and ligation of the splenic artery aneurysm was 18.4 ± 3.3 minutes. In no case was there any damage or bleeding from either the branches or the aneurysm of the splenic artery; and there was no damage to the spleen. No adverse events related to the splenic artery aneurysm ligation were recorded in either early or late postoperative periods. In all cases, the control examination did not reveal any ischemic changes in the splenic parenchyma.

Conclusion. Ligation of the splenic artery aneurysm during orthotopic liver transplantation is a safe, effective and necessary surgical intervention that can improve long-term results by reducing the risk of death from aneurysm rupture in the postoperative period.

Keywords: splenic artery aneurysm, liver cirrhosis, orthotopic liver transplantation, ligation of the splenic artery aneurysm

CONFLICT OF INTERESTS Authors declare no conflict of interest
FINANCING The study was performed without external funding

For citation: Bagateliya ZA, Drozdov PA, Astapovich SA, Lidzhieva EA, Alieva FF, Shabunin AV. Treatment of splenic artery aneurysms of patients with cirrhosis in the Waiting list. *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*. 2024;16(4):500–506. (In Russ.). <https://doi.org/10.23873/2074-0506-2024-16-4-500-506>

ACA – аневризма селезеночной артерии

УЗИ – ультразвуковое исследование

Введение

Аневризмы селезеночной артерии (АСА) обнаруживаются в 0,1% случаев при больших сериях аутопсий [1, 2]. В то же время у больных с портальной гипертензией частота развития АСА составляет 8,8–50% [3, 4]. Разрыв АСА у реципиентов печеночного трансплантата ассоциируется с чрезвычайно высокой летальностью, которая может достигать 80% [5].

В недавнем систематическом обзоре, посвященном лечению АСА у пациентов с циррозом печени, включенных с лист ожидания для трансплантации печени, D. Phan et al. [5] опубликовали

данные 11 статей, которые содержат информацию о 159 реципиентах печеночного трансплантата, имевших АСА, причем более 80% аневризм располагалось дистально или проксимально в области ворот селезенки, а более 50% больных имели множественные аневризмы. Из 86 пациентов с АСА, не получивших хирургического лечения аневризмы, у 4 (4,6%) в послеоперационном периоде произошел ее разрыв, что в 50% случаев привело к смертельному исходу.

В настоящее время для лечения АСА применяются различные хирургические (открытые и лапароскопические) и рентгенхирургические методы – клипирование селезеночной артерии,

резекция аневризмы с формированием сосудистого анастомоза, резекция аневризмы со спленэктомией, в том числе с дистальной резекцией поджелудочной железы, рентгенэндоваскулярная эмболизация или стентирование селезеночной артерии [6–8].

Последние результаты когортных исследований демонстрируют значимое увеличение риска гематологических злокачественных новообразований, рака желудочно-кишечного тракта, рака головы и шеи у пациентов, перенесших спленэктомию [9]. Это служит основанием к проведению органосохраняющих операций при планировании хирургического лечения АСА.

В связи с высокой частотой развития АСА у пациентов с циррозом печени, осложненным портальной гипертензией, а также чрезвычайно высокой частотой смертельных осложнений, возникающих при разрыве аневризм в посттрансплантационном периоде, а также отсутствием отечественных публикаций, посвященных данной проблеме, целью нашей работы стало обобщение опыта ММНКЦ им. С.П. Боткина в лечении АСА у реципиентов печеночного трансплантата.

Материал и методы

С июня 2018 по май 2024 года в хирургической клинике ММНКЦ им. С.П. Боткина были выполнены 232 трансплантации печени, полученной от посмертного донора. Всем потенциальным реципиентам перед постановкой в лист ожидания помимо рутинного обследования проводили мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. У 4 пациентов (1,7%) при МСКТ было выявлено наличие аневризматического расширения селезеночной артерии (рис. 1).

Во всех случаях мультидисциплинарным консилиумом было принято решение о проведении симультанного оперативного вмешательства – ортотопической трансплантации печени и лигирования селезеночной артерии проксимальнее и дистальнее аневризм.

Техника симультанного хирургического вмешательства

После выполнения гепатэктомии, формирования кава-кавального и порто-портального анастомозов, венозной реперфузии печеночного трансплантата и гемостаза производили вскрытие салниковой сумки посредством рассечения ligamentum gastrocolicum. По передневерхней

поверхности поджелудочной железы выделяли селезеночную артерию с участком аневризматического расширения (рис. 2). После лигирования шейки аневризмы отсутствие кровотока в ней подтверждали интраоперационным ультразвуковым исследованием (УЗИ).

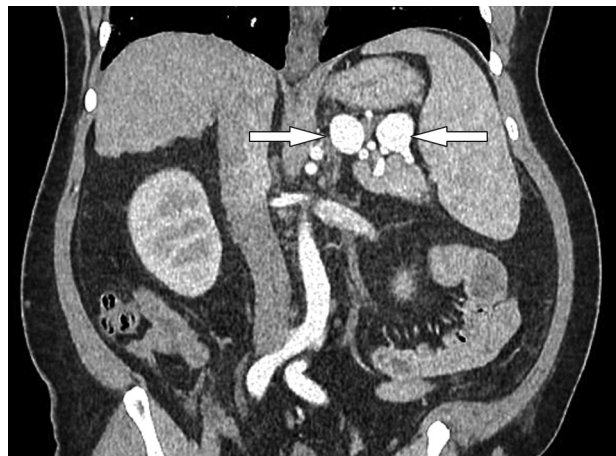


Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томограмма органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. Аневризмы селезеночной артерии 29×26 мм и 32×29 мм у больного с циррозом печени и портальной гипертензией (стрелками отмечена проксимальная и дистальная аневризмы селезеночной артерии)

Fig. 1. Abdominal multislice spiral computed tomography with intravenous contrast. Splenic artery aneurysms 29x26 mm and 32x29 mm in a patient with liver cirrhosis and portal hypertension (arrows indicate proximal and distal aneurysms of the splenic artery)

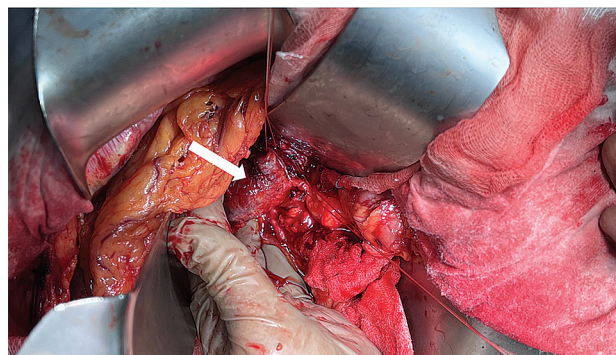


Рис. 2. Интраоперационное фото. Выделение и лигирование аневризмы селезеночной артерии (указана стрелкой)

Fig. 2. Intraoperative photo. Isolation and ligation of the splenic artery aneurysm (marked with an arrow)

Во всех случаях старались сохранить максимальную длину культи селезеночной артерии, для случаев, когда ее необходимо использовать для формирования анастомоза с печеночной артерией трансплантата.

В раннем послеоперационном периоде во время УЗИ печеночного трансплантата также оценивали кровоток в селезенке, наличие выпота в брюшной полости или абсцессов селезенки.

Результаты

Среднее время этапа выделения и лигирования АСА составило $18,4 \pm 3,3$ минуты. Ни в одном случае не было повреждения и кровотечения из АСА и не было повреждения селезенки. Не было зафиксировано особенностей в раннем и позднем послеоперационном периодах, связанных с лигированием АСА. Во всех случаях при контрольном обследовании ишемических изменений со стороны паренхимы селезенки не было выявлено (рис. 3).



Рис. 3. Мультиспиральная компьютерная томограмма органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. Тромбированная аневризма селезеночной артерии (указана стрелкой)

Fig. 3. Abdominal multislice spiral computed tomography with intravenous contrast. Splenic artery aneurysm thrombosis (marked with an arrow)

Обсуждение

В исследовании D. Phan et al. [4] было показано, что в периоперационном периоде 54% больных (86/159) не проводили хирургической коррекции АСА, что в 4 случаях (4,6%) привело к ее разрыву и в 2,3% случаях – к смертельному исходу. На основании опубликованных данных авторы

сделали вывод о необходимости хирургической профилактики разрыва аневризм селезеночной артерии.

В настоящее время существует несколько вариантов эндоваскулярного лечения АСА, такие как эмболизация и стентирование селезеночной артерии. Несмотря на свою мини-инвазивность, данный метод имеет ряд недостатков, в том числе значимую дороговизну, невозможность фиксации спирали при аневризме более 5 см из-за риска ее дистальной миграции, а также риск миграции стента и разрыва аневризмы [10].

Выполнение на дотрансплантационном этапе хирургических вмешательств на АСА у пациентов с циррозом печени, по нашему мнению, имеет ряд недостатков – сложности выделения АСА на фоне портальной гипертензии и расширения вен большого и малого сальника, дополнительные технические сложности осуществления лапаротомии во время трансплантации печени после предшествующего хирургического лечения АСА. Выполнение данных вмешательств после трансплантации печени также нецелесообразно. Таким образом, по нашему мнению, именно симультанные операции – наиболее предпочтительный метод лечения цирроза печени и АСА.

Мы считаем, что предпочтительнее выполнять хирургическую коррекцию АСА после венозной реперфузии печеночного трансплантата. Во-первых, этот этап операции не влияет на длительность холодовой и вторичной тепловой ишемии печеночного трансплантата, во-вторых, к этому моменту снижается давление в системе воротной вены, что облегчает выделение аневризмы селезеночной артерии, в-третьих – после венозной реперфузии и стабилизации состояния реципиента пройден наиболее опасный для пациента момент операции и в зависимости от его состояния можно планировать дальнейший ход оперативного вмешательства.

Спленэктомия у данных пациентов, по нашему мнению, крайне не рекомендована, ввиду того что это является дополнительным фактором риска развития инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде и фактором риска развития онкологических заболеваний в отдаленном периоде. Таким образом, по нашему мнению – лигирование АСА во время ортотопической трансплантации печени – наименее сложная и наиболее эффективная методика хирургической профилактики разрыва АСА.

Заключение

Выявление наличия аневризм селезеночной артерии – важный аспект обследования больных перед постановкой в лист ожидания на трансплантацию трупной печени. Лигирование аневризмы селезеночной артерии во время орто-

топической трансплантации печени – безопасное, эффективное и необходимое оперативное вмешательство, позволяющее улучшить отдаленные результаты, снизив риск смертельного исхода от разрыва аневризмы в послеоперационном периоде.

Список литературы/References

1. Panzera F, Inchingolo R, Rizzi M, Biscaglia A, Schievenin MG, Tallarico E, et al. Giant splenic artery aneurysm presenting with massive upper gastrointestinal bleeding: a case report and review of literature. *World J Gastroenterol*. 2020;26(22):3110–3117. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i22.3110>
2. Batagini NC, Constantin BD, Kirksey L, Vallentsits Estenssoro AE, Puech-Leão P, De Luccia N, et al. Natural history of splanchnic artery aneurysms. *Ann Vasc Surg*. 2021;73:290–295. PMID: 33346122 <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.10.047>
3. Leal J, Batagini NC, Stefan de Faria Oliveira I, Frederico MG, Rodrigues MS, Casella IB, et al. Comparison of splenic artery aneurysms in patients with and without portal hypertension. *Ann Vasc Surg*. 2024;109:232–237. PMID: 39009114 <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2024.06.010>
4. Gupta S, Pottakkat B, Verma SK, Kalayarasan R, Chandrasekar AS, Pillai AA. Pathological abnormalities in splenic vasculature in non-cirrhotic portal hypertension: Its relevance in the management of portal hypertension. *World J Gastrointest Surg*. 2020;12(1):1–8. PMID: 31984119 <https://doi.org/10.4240/wjgs.v12.i1.1>
5. Phan D, Furtado R, Laurence JM, Pleass H. Splenic artery aneurysm management in the cirrhotic patient listed for liver transplantation: a systematic review. *Transplant Proc*. 2022;54(3):706–714. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2022.01.031>
6. Wang S, Huang W, Liu J, Liu Q, Wang Z, Wang Q, et al. Selection of endovascular treatment strategies and analysis of the efficacy of different locations and types of splenic artery aneurysms. *CVIR Endovasc*. 2024;7(1):16. PMID: 38294662 <https://doi.org/10.1186/s42155-024-00427-9>
7. Gong C, Sun MS, Leng R, Ren H-L, Zheng K, Wang S-X, et al. Endovascular embolization of visceral artery aneurysm: a retrospective study. *Sci Rep*. 2023;13(1):6936. PMID: 37117396 <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33789-6>
8. Шабунин А.В., Багателья З.А., Бедин В.В., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Алиева Ф.Ф. и др. Морфологическое обоснование хирургического лечения пациентов с истинной аневризмой селезеночной артерии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024;29(3):100–107. Shabunin AV, Bagateliya ZA, Bedin VV, Tavobilov MM, Karpov AA, Alieva FF, et al. Morphological rationale for surgical treatment of patients with true splenic artery aneurysm. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2024;29(3):100–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-3-100-107>
9. Sun LM, Chen HJ, Jeng LB, Li TC, Wu SC, Kao CH. Splenectomy and increased subsequent cancer risk: a nationwide population-based cohort study. *Am J Surg*. 2015;210(2):243–251. PMID: 25986002 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.01.017>
10. Шабунин А.В., Бедин В.В., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Алиева Ф.Ф. Программа лечения больных с истинными аневризмами селезеночной артерии в хирургической клинике Боткинской больницы. *Московский хирургический журнал*. 2023;(3):81–89. Shabunin AV, Bedin VV, Tavobilov MM, Karpov AA, Alieva FF. Treatment program for patients with true splenic artery aneurysms in the surgical clinic of the Botkin hospital. *Moscow Surgical Journal*. 2023;(3):81–89. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-3-81-89>

Информация об авторах

Зураб Антонович Багателия	д-р мед. наук, первый заместитель директора ГБУЗ ММНKC им. С.П. Боткина ДЗМ; профессор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, https://orcid.org/0000-0001-5699-3695 , bagateliaza@botkinmoscow.ru 20% – концепция и дизайн исследования, редактирование рукописи
Павел Алексеевич Дроздов	д-р мед. наук, заместитель директора по науке ГБУЗ ММНKC им. С.П. Боткина ДЗМ; доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, http://orcid.org/0000-0001-8016-1610 , dc.drozdov@gmail.com 20% – написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи
Сергей Андреевич Астапович	врач хирург отделения трансплантации органов и (или) тканей ГБУЗ ММНKC им. С.П. Боткина ДЗМ, https://orcid.org/0000-0001-7774-1892 , astsergej99@gmail.com 10% – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, редактирование рукописи
Эльза Анатольевна Лиджиева	врач ординатор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, https://orcid.org/0000-0003-1120-5450 , lidjieva99@mail.ru 10% – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, редактирование рукописи
Фарица Файзуллоевна Алиева	аспирант кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, https://orcid.org/0000-0002-8278-7147 , alievafariza@gmail.com 10% – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, редактирование рукописи
Алексей Васильевич Шабунин	акад. РАН, проф., д-р мед. наук, директор ГБУЗ ММНKC им. С.П. Боткина ДЗМ; заведующий кафедрой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, https://orcid.org/0000-0002-0522-0681 , shabunin-botkin@mail.ru 30% – концепция и дизайн исследования, утверждение окончательного варианта статьи

Information about the authors

Zurab A. Bagateliya	Dr. Sci. (Med.), First Deputy Director of Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin; Professor of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, https://orcid.org/0000-0001-5699-3695 , bagateliya@botkinmoscow.ru 20%, concept and design of the study, editing the manuscript
Pavel A. Drozdov	Dr. Sci. (Med.), Deputy Director for Science, Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin; Associate Professor of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, https://orcid.org/0000-0001-8016-1610 , dc.drozdov@gmail.com 20%, writing the text, responsibility for the integrity of all parts of the article
Sergey A. Astapovich	Surgeon, Department of Organ and/or Tissue Transplantation, Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin, https://orcid.org/0000-0001-7774-1892 , astsergej99@gmail.com 10%, data processing and statistical analysis, editing the manuscript
Elza A. Lidzhieva	Residency Training Surgeon, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, https://orcid.org/0000-0003-1120-5450 , lidjjeva99@mail.ru 10%, data processing and statistical analysis, editing the manuscript
Fariza F. Alieva	Postgraduate Student of the Surgery Department, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, https://orcid.org/0000-0002-8278-7147 , alievafariza@gmail.com 10%, data processing and statistical analysis, editing the manuscript
Aleksey V. Shabunin	Academician of the Russian Academy of Sciences, Prof., Dr. Sci. (Med.), Director of Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center n.a. S.P. Botkin; Head of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, https://orcid.org/0000-0002-0522-0681 , shabunin-botkin@mail.ru 30%, concept and design of the study, approval of the final version of the article

Статья поступила в редакцию 19.07.2024;
одобрена после рецензирования 06.08.2024;
принята к публикации 18.09.2024

The article was received on July 19, 2024;
approved after reviewing on August 6, 2024;
accepted for publication on September 18, 2024