

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.1  
© Коллектив авторов, 2023

В.В. Плечев<sup>1</sup>, В.М. Юнусов<sup>2</sup>,  
И.Е. Николаева<sup>2</sup>, Т.Ш. Сагатдинов<sup>2</sup>, И.У. Аббазов<sup>2</sup>  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УСТРАНЕНИЯ РАЗРЫВА  
ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

<sup>2</sup>*ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа*

Повреждение крупных сосудов является тяжелой травмой и представляет опасность для жизни пациента. Число ятогенных повреждений кровеносных сосудов в совместной структуре сосудистых повреждений составляет от 15 до 40%.

Описан редкий случай повреждения легочной артерии, которое вызвало потенциально смертельное осложнение. У пациента (68 лет) во время выполнения операции аортокоронарного шунтирования произошел линейный разрыв ствола легочной артерии протяженностью до 2-3 см ближе к бифуркации.

В нашем случае предложенная методика герметизации с тампонированием аортолегочного пространства, которая помогла остановить кровотечение и избежать дальнейших осложнений.

**Ключевые слова:** легочная артерия, кровотечение, перфорация, герметизация.

V.V. Plechev, V.M. Yunusov,  
I.E. Nikolaeva, T.Sh. Sagatdinov, I.U. Abbazov  
**SUCCESSFUL CLINICAL CASE OF REMOVAL OF RUPTURE  
OF THE PULMONARY ARTERY**

An injury of a large vessel is a serious trauma and poses a danger to the patient's life. The frequency of iatrogenic damage to blood vessels in the joint structure of vascular damage ranges from 15% to 40%.

A rare case of damage to the pulmonary artery, which caused a potentially fatal complication, has been described. A 68-year-old patient, during coronary artery bypass grafting surgery, had a linear rupture of the trunk of the pulmonary artery closer to the bifurcation with a length of up to 2-3 cm.

In our case, the proposed sealing technique with tamponing of the aortopulmonary space helped to stop the bleeding and avoid further complications.

**Key words:** pulmonary artery, bleeding, perforation, sealing.

Число ятогенных повреждений кровеносных сосудов в совместной структуре сосудистых повреждений составляет от 15 [1] до 40% [2]. Основными предпосылками повреждений являются диагностические манипуляции (плевральные пункции, торакоскопические процедуры), оперативные вмешательства неотложной хирургии, плановые операции в сердечно-сосудистой хирургии [1,2,7]. Поражения легочной артерии часто встречаются у пациентов при плевропульмональных спайках [3,4] или при эндоваскулярных вмешательствах [8].

### Клинический случай

Пациент (68 лет) поступил в Республиканский кардиологический центр г. Уфы с диагнозом ишемическая болезнь сердца, прогрессирующая стенокардия.

Осложнения: постинфарктный кардиосклероз, хроническая сердечная недостаточность IIА, функциональный класс 2 и относительная недостаточность АВ клапанов.

Сопутствующий диагноз: гипертоническая болезнь III стадии, степени 1, риск сердечно-сосудистых осложнений 4; атеросклер-

роз; синдром Такаясу; стеноз сонных артерий с обеих сторон; мочекаменная болезнь, камень в правой почке; кисты в левой почке.

Жалобы при поступлении на жгучие, давящие боли за грудиной при незначительной физической нагрузке, при подъеме по лестнице, купирующиеся приемом нитроглицерина через несколько минут, одышку, ощущение нехватки воздуха. Индекс массы тела – 29.

Болеет гипертонической болезнью в течение нескольких лет, максимальное АД 200/100 мм рт. ст., при хорошо переносимом 120/80 мм рт. ст. Перенес инфаркт миокарда в 2015 г. Вышеописанные жалобы появились 04.09.2021. Доставлен в городскую больницу г. Салават бригадой скорой помощи для выполнения экстренного чрескожного коронарного вмешательства. Проведена коронарография, на которой было выявлено многососудистое поражение, что явилось основанием для госпитализации пациента в ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр» на хирургическое лечение. Учитывая многососудистое поражение, предпочтителен метод реваскуля-

ризации аортокоронарного шунтирования (АКШ), согласно данным последних рекомендаций по реваскуляризации миокарда.

По данным трансторакальной эхокардиографии с допплерометрией и цветным допплеровским картированием: уплотнение аорты с расширением основания и восходящего отдела (аорта 4,4 см, восходящий отдел аорты 4,8 см), увеличение полости левого предсердия – 6,0×4,0 см, конечно-диастолический размер – 4,8 см, конечно-систолический размер - 3,2 см, правый желудочек – 2,3 см, межжелудочковая перегородка - 1,1 см, задняя стенка левого желудочка – 1,0 см, фракция выброса левого желудочка – 59%, ударный объём левого желудочка – 54 мл, конечно-диастолический объем – 108 мл, правое предсердие – 4,8×3,8 см. Камеры сердца – увеличена полость левого предсердия. Межжелудочковая перегородка – прослеживается на всем протяжении. Межпредсердная перегородка – прослеживается на всем протяжении. Сократительная функция миокарда левого желудочка удовлетворительная. Зон гипокинеза нет. Аорта уплотнена, расширена в основании и в восходящем отделе. Аортальный клапан – створки уплотнены, с включениями кальция, подвижность не ограничена, градиент давления на аортальном клапане 8 мм рт. ст. Митральный клапан – створки уплотнены, подвижность не ограничена. Триkuspidальный клапан – без особенностей. Легочная артерия – не расширена. Клапан легочной артерии – створки интактны. В перикарде выпота нет. Митральная регургитация – (+) (++) Триkuspidальная регургитация – (+), Аортальная регургитация – (++) узкая, расчетное давление в правом желудочке – 31 мм рт. ст. (см. таблицу).

Таблица 1

Морфофункциональные параметры сердца

Показатели	Результат
Основание аорты	4,4 см
Восходящий отдел аорты	4,8 см
Полость левого предсердия	6,0×4,0 см
Полость правого предсердия	4,8×3,8 см
Правый желудочек	2,3 см
Конечно-систолический размер	3,2 см
Конечно-диастолический размер	4,8 см
Конечно-диастолический объем	108 мл
Фракция выброса левого желудочка	59 %
Межжелудочковая перегородка	1,1 см
Задняя стенка левого желудочка	1,0 см
Ударный объём левого желудочка	54 мл

По данным коронарографии (рис.1,2) определен правый тип кровоснабжения. Выраженная извитость коронарных артерий. Стенозы передней межжелудочковой артерии – до 95%, ветви тупого края – до 60%, ветви правой коронарной артерии – до 80%.



Рис. 1. Правая коронарная артерия

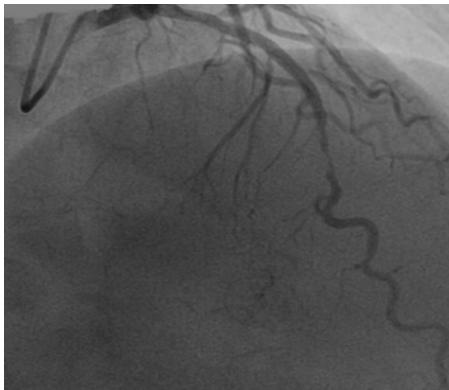


Рис. 2. Передняя межжелудочковая артерия

Проведено оперативное вмешательство 15.09.2021 г. путем коронарного шунтирования задней межжелудочковой артерии (ЗМЖА) (автовенозное) и правой межжелудочковой артерии (ПМЖА). После перикардотомии данные о размерах восходящей аорты подтверждены. Показаний к ее протезированию нет. Отмечается умеренный спаечный процесс в области прилегания аорты к стволу легочной артерии. Для адекватного пережатия аорты принято решение о ее мобилизации. Во время выполнения этой процедуры произошел линейный разрыв медиальной поверхности ствола легочной артерии (ЛА) от ее основания до бифуркации, протяженностью до 3 см. Учитывая активное кровотечение и крайне затрудненную визуализацию, было принято решение первоначального подключения искусственного кровообращения (ИК). Дальнейшие манипуляции проводились в условиях параллельного ИК, так как аортальный зажим мешал адекватной визуализации места дефекта легочной артерии. Дефект ЛА ушит двумя П-образными швами нитью пролен 4/0 на фетровых прокладках и дополнительно герметизирован биоклеем. Проводился контроль герметичности. После этого выполнена попечная окклюзия аорты и проведена фармакохолодовая кардиоплегия раствором «Кустодиол» из расчета 1 мл/мин/г массы сердца. Выполнено коронарное шунтирование (авто-

венозный гraft – в заднюю межжелудочковую артерию, левая внутренняя грудная артерия *in situ* – в переднюю межжелудочковую артерию). На окклюзированной аорте выполнено наложение проксимального анастомоза венозного кондуита с восходящей аортой. Время окклюзии аорты (OA) составило 33 мин. После снятия окклюзии аорты отмечен рецидив геморрагического поступления из ушитого дефекта легочной артерии. Темп кровопотери умеренный, но не позволяющий провести гарантированное отключение от ИК. Попытка дополнительного наложения П-образного шва на прокладках и дополнительной герметизации биоклеем снизила темп кровопотери, но не устранила его полностью. В связи с этим было принято решение выполнить тампонирование пространства между аортой и легочной артерией гемостатиком «Surgicell» (Snow) с полной герметизацией этой полости. Для этого между адвентицией аорты и легочной артерии по передней поверхности наложен непрерывный двухрядный шов (пролен 4-0) (рис. 3).



Рис. 3. Способ герметизации ЛА (передний листок)

С латерального края шов сформирован частично с задним листком перикарда с дополнительной герметизацией биоклеем “Bioglue” (рис. 4).



Рис. 4. Способ герметизации ЛА (задний листок)

В дальнейшем поступления геморрагического компонента не наблюдалось. Гемодинамика оставалась стабильной, без нарушения ритма

сердца, что позволило благополучно провести отключение от ИК и закончить операцию.

Общее время ИК составило 144 мин., операции – 250 мин. Пациент был переведен в отделение реанимации, где помимо посиндромной терапии проводилась управляемая гипотония, систолическое АД держалось на уровне до 100 мм рт. ст. Пациент переведен в хирургическое отделение на третий сутки. В послеоперационном периоде выполнена контрольная компьютерная томография области оперативного вмешательства (рис. 5,6,7).



Рис. 5. Зона герметизации ЛА (фронтальный снимок)



Рис. 6. Зона герметизации ЛА (сагittalный снимок)

По данным компьютерной томографии грудной клетки были выявлены ретростернальные минимальные постоперационные изменения, тяжистость тканей. Между восходящей аортой и стволом легочной артерии – содержимое геморрагической плотности. Грудная аорта – просвет на всем протяжении контрастирован однородно, контуры стенки ровные, с атеросклеротическими изменениями, наиболее выраженными в нижнодиафрагмальном отделе (рис.5,6,7).



Рис. 7. Зона герметизации ЛА (аксиальный снимок)

По правому контуру на уровне ствола и правой ветви – шовный материал. Затеков контрастного вещества не выявлено. В полости перикарда, плевральной полости – скопления избыточной жидкости нет (рис. 6,7). Пациент был выписан на 9-е сутки после операции.

Разрыв легочной артерии при вмешательствах на сердце является грозным осложнением. Чаще всего повреждение легочной артерии происходит при торакоспических вмешательствах, связанных с фибрилляцией предсердий, при патологии перикарда, при врожденных пороках сердца (бандажирование легочной артерии связанных с легочной гипертензией) [5,6]. Дегенеративные изменения сосудистой стенки происходят не только в аорте, но и в других крупных артериальных стволах. Это может являться причиной повреждения легочной артерии во время манипуляций на аорте (как в нашем клиническом наблюдении). Аневризматические изменения аорты, дегенеративные процессы в ее стенке, наличие спаечного процесса в этой области свидетельствуют о исходных изменениях и стенки рядом расположенной легочной артерии, что может привести к ее повреждению и возникновению массивного кровотечения. В

нашем случае предложенная методика герметизации с тампонированием аортолегочного пространства помогла остановить кровотечение и избежать дальнейших осложнений. Описание подобной техники в доступной литературе мы не обнаружили.

### **Заключение**

Перфорация легочной артерии – крайне редкое осложнение при коронарном шунтировании задней межжелудочковой артерии (ЗМЖА) (автовенозное) и правой межжелудочковой артерии (ПМЖА), требующее незамедлительного распознавания и неотложного хирургического вмешательства.

Представленный клинический пример подчеркивает важность наличия готовых к работе компонентов аппарата искусственного кровообращения (АИК) при проведении манипуляций на крупных магистральных сосудах. Операционная бригада в составе хирургов, анестезиологов и перфузиологов должна быть готова к такому развитию сценария, что позволит своевременно и адекватно решить эту задачу.

Предложенная методика гемостаза может рассматриваться как вариант хирургической коррекции кровотечения из легочной артерии.

#### ***Сведения об авторах статьи:***

**Плечев Владимир Вячеславович** – д.м.н., профессор, завкафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: angio02@mail.ru.

**Юнусов Вали Маратович** – д.м.н., завотделением кардиохирургии №3 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98.

**Николаева Ирина Евгеньевна** – к.м.н., главный врач ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98.

**Сагатдинов Тимур Шамилевич** – сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии №3 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98. E-mail: t.sagatdinov@mail.ru.

**Аббазов Ислам Усманович** – сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии №3 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 98.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Шарипов, М.А. Профилактика и лечение ятрогенных повреждений сосудов: автореф. дис. канд. мед. наук. – Душанбе, 2010. – 131 с.
2. Oktar, GL. Iatrogenic major venous injuries incurred during cancer surgery / Oktar GL // Surg Today. – 2007. – Vol. 37. – P. 366-369.
3. Takanami, I. Pulmonary artery perforation by a tube thoracostomy / I.Takanami // Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery. – 2005. – Vol. 4, №5. – P. 473-474.
4. Kao, C.-L. Successful management of pulmonary artery perforation after chest tube insertion / C.-L. Kao, M.-S. Lu, and J.-P. Chang// Journal of Trauma. – 2007. – Vol. 62, № 6. – P. 1533.
5. Biswas, Monodeep. A conservative surgical approach for management of iatrogenic pulmonary artery perforation / Monodeep Biswas, Pranjal Kumar Boruah, Lear Von Koch // Indian Journal of Critical Care Medicine. – 2012. Vol 16, Issue 3. – P. 157–159.
6. Makhija, Neeti. Management of Iatrogenic Pulmonary Artery Injury during Pulmonary Artery Banding/ Neeti Makhija, Shivani Aggarwal, Sachin Talwar1, Suruchi Ladha, Deepanwita Das, Usha Kiran // Annals of Cardiac Anaesthesia. – 2017. – Vol.20, Issue 3. – P. 379-380
7. Zayniddin N., Bakhriddinov F.S., Ilkhamova F.S. Algorithm of actions in iatrogenic vascular aneurisms. Siberian Scientific Medical Journal. 2020;40(3):50-56.
8. Roden A. C., Camus P. Iatrogenic pulmonary lesions // Seminars in diagnostic pathology. – WB Saunders, 2018. – T. 35. – №. 4. – C. 260-271.

## **REFERENCES**

1. Sharipov M.A. Profilaktika i lechenie yatrogennykh povrezhdenii sosudov (Prevention and treatment of iatrogenic vascular injuries): avtoref. dis.kand. med. nauk. – Dushanbe, 2010:131. (in Russian)
2. Oktar GL. Iatrogenic major venous injuries incurred during cancer surgery. Surg Today. 2007;37: 366-369. (in English)
3. Takanami, I. Pulmonary artery perforation by a tube thoracostomy. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery. 2005;4(5): 473–474. (in English)
4. Kao C.-L., Lu M.-S., Chang J.-P. Successful management of pulmonary artery perforation after chest tube insertion. Journal of Trauma. 2007;62(6): 1533. (in English)
5. Monodeep Biswas, Pranjal Kumar Boruah, Lear Von Koch A conservative surgical approach for management of iatrogenic pulmonary artery perforation. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2012;16(3): 157–159. (in English)
6. Neeti Makhija, Shivani Aggarwal, Sachin Talwar1, Suruchi Ladha, Deepanwita Das, Usha Kiran Management of Iatrogenic Pulmonary Artery Injury during Pulmonary Artery Banding. Annals of Cardiac Anaesthesia. 2017;20 (3): 379-380(in English).

7. Zayniddin N., Bakhriddinov F.S., Ilkhamova F.S. Algorithm of actions in iatrogenic vascular aneurisms. Siberian Scientific Medical Journal. 2020;40 (3):50-56. (in English).
8. Roden A. C., Camus P. Iatrogenic pulmonary lesions. Seminars in diagnostic pathology. WB Saunders, 2018;35(4): 260-271. (in English).

УДК 617  
© Коллектив авторов, 2023

М.В. Тимербулатов<sup>1</sup>, Ф.Р. Ирназаров<sup>1</sup>, Е.И. Сендерович<sup>1</sup>,  
Е.Е. Гришина<sup>1</sup>, Д.Р. Ибрагимов<sup>1</sup>, Т.М. Зиганшин<sup>2</sup>

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ И УСПЕШНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕОРГАННОЙ ЗАБРЮШИННОЙ КИСТЫ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №21», г. Уфа

На текущий момент при ведении пациентов с неорганными забрюшинными новообразованиями врачи сталкиваются с отсутствием общепринятой классификации, тактики лечения и диагностики данного заболевания в связи с немногочисленными случаями в клинической практике.

**Клинический случай.** Больная Н. 56 лет поступила в клинику с жалобами на периодические боли в поясничной области неясного генеза, утомляемость, головные боли. Симптомы появились в 2014 году, пациентка обследовалась амбулаторно, выполнено ультразвуковое исследование брюшной полости (без патологии). С нарастанием клинической картины больная повторно обратилась в поликлинику по месту жительства, было проведено ультразвуковое исследование, по результатам которого выявлено кистозное образование предположительно в забрюшинном пространстве.

**Результаты и обсуждение.** Больной были проведены комплексная диагностика с применением лабораторных и инструментальных методов исследования, хирургическое удаление и гистологическое исследование кисты. Продолжительность наблюдения больной в стойкий безрецидивный период составила 1,5 года.

**Заключение.** Благоприятный результат при лечении неорганных забрюшинных кист может быть достигнут при мультидисциплинарном комплексном диагностическом подходе с оценкой клинических и инструментальных данных, позволяющем выявить и установить показания к эндомедицинскому лечению данного заболевания, которое является методом выбора ввиду малой травматизации.

**Ключевые слова:** неорганные забрюшинные кисты, хирургические вмешательства на забрюшинном пространстве, эндомедицинская хирургия, вторичные кисты, мультидисциплинарная комплексная диагностика.

M.V. Timerbulatov, F.R. Irnazarov, E.I. Senderovich,  
E.E. Grishina, D.R. Ibragimov, T.M. Ziganshin

## **CLINICAL CASE OF NON-ORGAN RETROPERITONEAL CYST DETECTION AND TREATMENT**

At the moment, when managing patients with non-organ retroperitoneal tumors, doctors are faced with the lack of a generally accepted classification, treatment tactics and diagnosis of this disease, which is due to the low number of cases in clinical practice.

**Material and methods.** Patient N., female, 56 years old, was admitted to the clinic with complaints of periodic pain of unclear genesis in the lumbar region, fatigue, headaches. The symptoms appeared in 2014, the patient was examined on an outpatient basis, an ultrasound examination of the abdominal cavity was performed (no abnormality). With the increase in the clinical picture, she turned to the polyclinic at her place of residence again, an ultrasound examination was performed, the results of which revealed a cystic formation presumably in the retroperitoneal space.

**Results and discussion.** The patient underwent a comprehensive diagnosis using laboratory and instrumental research methods, surgical removal and histological examination of the cyst. The duration of observation of a persistent relapse-free period was 1.5 years.

**Conclusion.** A favorable result of treatment of non-organ retroperitoneal cysts can be achieved with a multidisciplinary comprehensive diagnostic approach in the process of evaluating clinical and instrumental data, which allows identifying and establishing indications for endovideosurgical treatment of the disease, which is the method of choice due to low traumatization.

**Key words:** non-organ retroperitoneal cysts, surgical interventions in the retroperitoneal space, endovideosurgery, secondary cysts, multidisciplinary comprehensive diagnostics.

Неорганными забрюшинными образованиями (НЗО) являются образования, которые не относятся к определённым органам и локализуются забрюшинно между листками брюшины брыжееек кишечника. Частота их встречаемости составляет 0,03–1,1% от всех впервые выявленных новообразований, при этом 60–85% НЗО являются злокачественными, рецидивирующими в 50% (по данным некоторых исследований – до 61%) случаев в течение 12–18 месяцев послерадикального хирургического лечения [1,2]. По результатам

анализа современной литературы выявлено отсутствие единой классификации, систематизации, лечебно-диагностической тактики у пациентов с НЗО, что может быть вызвано редкостью данной патологии и отсутствием достаточного количества научных исследований [3].

Особенностью течения ретроперитонеальных неорганных кист является отсутствие симптоматики и патогномоничных признаков, которые затрудняют их диагностику. Часто их обнаруживают случайно при проведении хирургических вмешательств или исследований