

Возможности эндоваскулярного лечения грудной аорты с помощью фенестрации стент-графта (клиническое наблюдение)

А.В. Иванов^{1, 3, 4}, Р.С. Поляков⁵, В.И. Бакшеев¹, В.А. Иванов², А.Н. Лищук¹, М.Е. Семёнов¹, А.Н. Колтунов¹, Р.М. Шабаев^{1, 4}, Р.А. Алияров¹, С.Д. Максанов¹, И.С. Базанов⁶, Д.А. Карамян⁵, К.А. Кур-ипа⁵*

¹ ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневского” Министерства обороны Российской Федерации, Красногорск, Россия

² Филиал ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова” Министерства обороны Российской Федерации в г. Москве, Москва, Россия

³ ФГАОУ ВО “Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы” Минобрнауки России, Москва, Россия

⁴ ФГБОУ ВО “Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)”, Москва, Россия

⁵ ГНЦ ФГБНУ “Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского”, Москва, Россия

⁶ ГБУЗ города Москвы “Городская клиническая больница имени М.П. Кончаловского ДЗ города Москвы”, Москва, Россия

Цель исследования: представить клиническое наблюдение успешного эндоваскулярного метода лечения у пациента с травматическим повреждением грудного отдела аорты в результате осколочного ранения, подчеркивая важность своевременной диагностики и использование современных специализированных инструментов.

Обоснование. Данное наблюдение подчеркивает важность эндоваскулярного вмешательства в минимальные сроки, что приводит к благоприятному исходу, так как основными причинами смерти при боевой травме в грудь являются кровотечения из поврежденных сосудов средостения.

Методы. Представлено клиническое наблюдение успешного эндоваскулярного лечения травматического повреждения сосудистой стенки грудного отдела аорты ранящим осколком с формированием псевдо аневризмы. Пациенту было выполнено стентирование грудного отдела аорты с фенестрацией стент-графта и с последующим стентированием магистральных артерий головы в условиях гибридной операционной.

Результаты. Данное наблюдение подтверждает высокий потенциал эндоваскулярного метода лечения при повреждении грудного отдела аорты как эффективного и менее инвазивного вмешательства. Основным показателем наблюдения стал высокий уровень успешности процедур без необходимости открытого хирургического вмешательства.

Заключение. Эндоваскулярное эндопротезирование дуги аорты и ее ветвей с применением стентграфта является эффективным и альтернативным методом лечения пациентов с данной патологией грудной аорты, которые по тем или иным причинам не могут быть кандидатами для традиционного протезирования с использованием искусственного кровообращения.

Ключевые слова: фенестрация стент-графта; эндопротезирование дуги аорты; посттравматическая аневризма; 3D-печать грудного отдела аорты; стент-графт; псевдоаневризма

Для цитирования: А.В. Иванов, Р.С. Поляков, В.И. Бакшеев, В.А. Иванов, А.Н. Лищук, М.Е. Семёнов, А.Н. Колтунов, Р.М. Шабаев, Р.А. Алияров, С.Д. Максанов, И.С. Базанов, Д.А. Карамян, К.А. Кур-ипа. Возможности эндоваскулярного лечения грудной аорты с помощью фенестрации стент-графта (клиническое наблюдение). *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024; 79 (4): 9–22. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-09>

Дистальный лучевой доступ.

Локальные геморрагические осложнения, их профилактика и лечение

А.Л. Каледин

ФГБОУ ВО “Северо- Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова” Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Впервые об использовании дистального лучевого доступа как первичного доступа для диагностических и лечебных процедур стало известно в 2014 г. Имеющиеся на сегодняшний день исследования свидетельствуют о клинической пользе данного доступа для хирурга и пациента, снижении количества местных геморрагических осложнений при катетеризации дистальной лучевой артерии. Однако, как показала практика, риск возникновения осложнений полностью не исключаются. В настоящей статье проведен анализ локальных геморрагических осложнений при катетеризации дистальной лучевой артерии, описаны профилактика и лечение этих осложнений.

Ключевые слова: дистальная лучевая артерия; дистальный лучевой доступ; локальные геморрагические осложнения

Для цитирования: А.Л. Каледин. Дистальный лучевой доступ. Локальные геморрагические осложнения, их профилактика и лечение. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024; 79 (4): 23–45. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-23>

Рентгенэндоваскулярное лечение больных нерезектабельной внутриспеченочной холангиокарциномой

А.С. Турлак, А.В. Козлов, П.Г. Таразов, А.А. Поликарпов*

ФГБУ “Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова” Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Радикальная операция позволяет достичь наилучших результатов лечения больных внутрипеченочной холангиоцеллюлярной карциномой (ХЦК), однако нерезектабельные случаи составляют более 70%. Регионарная химиотерапия (РХТ) может являться альтернативой системной химиотерапии (СХТ) у таких пациентов.

Цель исследования: определить безопасность и эффективность РХТ при лечении больных нерезектабельной внутрипеченочной ХЦК.

Материал и методы. В исследование включено 112 пациентов с нерезектабельной ХЦК, получивших в РНЦРХТ имени академика А.М. Гранова (2012–2023 гг.) РХТ в виде комбинации химиоэмболизации (ХЭ) и химиоинфузии в печеночную артерию. Всего выполнен 481 цикл (в среднем 4 у одного пациента) по схемам: гемцитабин+оксалиплатин (GEMOX), гемцитабин+цисплатин (GEMCIS) и доксорубицин (ХЭ) + оксалиплатин+5-фторурацил+лейковорин (DOX + FOLFOX).

Результаты. Летальных исходов, связанных с выполнением артериографии и РХТ, не было. Экстренная операция в объеме резекции ложной аневризмы в месте пункции бедренной артерии потребовалась в одном (0,9%) случае. Постэмболизационный синдром развился у 37,5% больных. Нежелательные явления химиотерапевтического лечения не превышали 2-й степени. Медиана времени до прогрессирования составила 4,1 (95% ДИ 1,5–6,2) мес, медиана общей выживаемости – 13,9 (95% ДИ 11,0–17,1) мес, показатели 1, 2, 3-летней выживаемости – 54,5, 23,2, 12,5% соответственно.

Заключение. РХТ является относительно безопасным и эффективным методом лечения нерезектабельной ХЦК.

Ключевые слова: регионарная химиотерапия; нерезектабельная внутрипеченочная холангиокарцинома; химиоэмболизация; химиоинфузия

Для цитирования: А.С. Турлак, А.В. Козлов, П.Г. Таразов, А.А. Поликарпов. Рентгенэндоваскулярное лечение больных нерезектабельной внутрипеченочной холангиокарциномой. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024; 79 (4): 46–60. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-46>

Роль ангиографии брахиоцефальных артерий и плоскодетекторной КТ в диагностике метастатических узлов шеи и опухоли каротидного гломуса

А.И. Загорулько^{1, 2}, Г.П. Нистратов^{1}, А.К. Голубцов³, Д.В. Козлов⁴, С.П. Рыков¹*

¹ ГБУЗ города Москвы “Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы имени С.С. Юдина ДЗ города Москвы”, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО “Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы” Минобрнауки России, Москва, Россия

³ ГБУ Московской области “Московский областной онкологический диспансер”, Балашиха, Московская обл., Россия

⁴ ГБУЗ города Москвы “Московский многопрофильный клинический центр “Коммунарка” ДЗ города Москвы”, Москва, Россия

На сегодняшний день рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения шагнули далеко вперед и значительно расширили области своего применения в медицине. К примеру бурными темпами развивается онкологическое направление. Ангиографические аппараты снабжены девайсами с онкологическими пакетами, одним из которых является плоскодетекторная компьютерная томография (ПДКТ), которая, по мнению некоторых авторов (Б.И. Долгушин и соавт.), обладает точностью диагностики 95–98%.

Селективная ангиография брахиоцефальных артерий дает возможность не только оценить степень атеросклеротического поражения, но и представляет нам картину сосудов, питающих образование, а в некоторых случаях возможно увидеть экстравазию контрастного вещества при распаде опухоли. Образование опухоли из каротидного гломуса (хемодектома) – редкое заболевание из нейроэндокринной ткани. Скрытое течение, симптомы, сходные с большим количеством патологий, приводят к высокому проценту ошибок – до 25–90% и, как следствие, к несвоевременной постановке диагноза. Диагностика опухоли из каротидного гломуса и метастатического узла в области бифуркации сонных артерий является сложной задачей, которая основывается на заключении клинической картины, ультразвукового исследования, томографии и ангиографии. Морфологическая верификация не проводится из-за высокого риска кровотечения и повреждения ветвей черепных нервов. Хемодектома с малой васкуляризацией является крайне сложной для диагностики. В данной статье приводим подобное наблюдение.

Ключевые слова: *параганглиома; хемодектома; метастатический лимфоузел; ангиография; ультразвуковое исследование; компьютерная томография; диагностика хемодектомы*

Для цитирования: А.И. Загорулько, Г.П. Нистратов, А.К. Голубцов, Д.В. Козлов, С.П. Рыков. Роль ангиографии брахиоцефальных артерий и плоскодетекторной КТ в диагностике метастатических узлов шеи и опухоли каротидного гломуса. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024; 79 (4): 61–75. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-61>

Транскатетерная эмболизация ветвей подколенной артерии как метод лечения болевого синдрома при гонартрозе: патогенетическое обоснование метода и обзор литературы

А.В. Святлова^{1, 2*}, К.Л. Козлов¹, В.В. Хоминец¹, С.В. Шендеров²

¹ ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова” Министерства обороны

Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

² СПб ГБУЗ “Городская больница №26”, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: провести обзор исследований эффективности применения траскатетерной эмболизации ветвей подколенной артерии (ТЭВПА), представленных в литературе; дать патогенетическое обоснование эффективности данного метода лечения.

Обоснование. Остеоартроз (ОА) является значимой медико-социальной проблемой, являясь ведущей причиной инвалидности в мире. Учитывая рост “пожилой популяции”, заболеваемость неуклонно растет. Основным симптомом ОА является боль, которая значительно снижает качество жизни пациентов. Несмотря на большой арсенал методов лечения болевого синдрома, включающих фармакотерапию, физиотерапию и лечебную физкультуру, ни один из методов не дает абсолютной эффективности. Существует необходимость в поиске новых эффективных малоинвазивных методов лечения, каким может стать ТЭВПА.

Методы. Был произведен анализ литературных источников с целью изучения патогенеза боли при ОА и эффективности ТЭВПА на базе Pubmed, Elibrary и Google Scholar.

Результаты. В основе патогенеза болевого синдрома при ОА лежит воспаление, приводящее к неоангиогенезу и образованию новых нервных окончаний в суставе. ТЭВПА показывает хорошие результаты в виде уменьшения выраженности болевого синдрома у пациентов с легким и умеренным гонартрозом (ГА) с отдаленным эффектом до 2 лет. Однако у пациентов с тяжелой степенью ОА, несмотря на значимое снижение уровня боли через месяц после операции, в дальнейшем он возвращался к исходным значениям, что свидетельствует о неэффективности метода у данной группы больных. Кроме снижения уровня боли, оцененного с помощью опросников, доказано влияние лечения на синовит в суставе, который оценивался до и после операции с помощью контрастной МРТ коленного сустава. Данный метод является относительно безопасным, после вмешательства не было отмечено серьезных побочных эффектов и осложнений.

Заключение. ТЭВПА является эффективным и безопасным методом лечения болевого синдрома, устойчивого к консервативной терапии. Требуется дальнейшее изучение эффективности данной методики, проведение крупных рандомизированных исследований.

Ключевые слова: траскатетерная эмболизация ветвей подколенной артерии; остеоартроз; гонартроз; боль; патогенез

Для цитирования: А.В. Святова, К.Л. Козлов, В.В. Хоминец, С.В. Шендеров. Транскатетерная эмболизация ветвей подколенной артерии как метод лечения болевого синдрома при гонартрозе: патогенетическое обоснование метода и обзор литературы. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024; 79 (4): 76–87. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-76>

Possibilities of endovascular treatment of the thoracic aorta using stent-graft fenestration (clinical observation)

A.V. Ivanov^{1, 3, 4*}, R.S. Polyakov⁵, V.I. Baksheev¹, V.A. Ivanov², A.N. Lishchuk¹, M.E. Semenov¹, A.N. Koltunov¹, R.M. Shabaev^{1, 4}, R.A. Aliyarov¹, S.D. Maksanov¹, I.S. Bazanov⁶, D.A. Karamyan⁵, K.A. Kur-ipa⁵

¹ FSBI “National Medical Research Center of High Medical Technologies – A.A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Krasnogorsk, Russia

² The branch of the federal state budgetary military educational institution of higher education “Kirov military medical academy” of the ministry of defense of the Russian Federation in the city of Moscow, Moscow, Russia

³ People’s Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

⁴ Russian Biotechnological University (BIOTECH University), Moscow, Russia

⁵ SSC FSBSI “B.V. Petrovsky Russian Research Center of Surgery”, Moscow, Russia

⁶ M.P. Konchalovsky City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

Objective: to present a clinical observation of a successful endovascular treatment method in a patient with traumatic injury to the thoracic aorta as a result of a shrapnel wound, emphasizing the importance of timely diagnosis and the use of modern specialized instruments.

Rationale. This example highlights the importance of endovascular intervention in the shortest possible time, which leads to a favorable outcome, since the main causes of death in combat chest trauma are bleeding from damaged mediastinal vessels.

Methods. A clinical case of successful endovascular treatment of traumatic injury to the vascular wall of the thoracic aorta by a wounding fragment and with the formation of a pseudoaneurysm is presented. The patient underwent stenting of the thoracic aorta with fenestration of the stent graft and subsequent stenting of the main arteries of the head, in a hybrid operating room.

Results. This case confirms the high potential of endovascular treatment for thoracic aortic injury as an effective and less invasive intervention. The main outcome of follow-up was the high success rate of procedures without the need for open surgery.

Conclusions. Endovascular endoprosthetics of the aortic arch and its branches using a stent graft is an effective and alternative method of treating patients with this pathology of the thoracic aorta, who for one reason or another cannot be candidates for traditional prosthetics using artificial circulation.

Keywords: stent-graft fenestration; aortic arch replacement; post-traumatic aneurysm; 3D printing of the thoracic aorta; stent-graft; pseudoaneurysm

For citation: A.V. Ivanov, R.S. Polyakov, V.I. Baksheev, V.A. Ivanov, A.N. Lishchuk, M.E. Semenov, A.N. Koltunov, R.M. Shabaev, R.A. Aliyarov, S.D. Maksanov, I.S. Bazanov, D.A. Karamyan, K.A. Kur-ipa. Possibilities of endovascular treatment of the thoracic aorta using stent-graft fenestration (clinical observation). *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024; 79 (4): 9–22. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-09>

Distal radial access. Local hemorrhagic complications, their prevention and treatment

A.L. Kaledin

I.I. Mechnikov North Western State Medical University, SaintP etersburg, Russia

The use of distal radial access as a primary access for diagnostic and therapeutic procedures was first discussed in 2014. The studies available today indicate the clinical benefits of this access for the surgeon and the patient, a decrease in the number of local hemorrhagic complications during catheterization of the distal radial artery. However, as practice has shown, the risk of complications is not completely excluded. This article analyzes local hemorrhagic complications during catheterization of the distal radial artery, prevention and treatment of these complications.

Keywords: distal radial artery; distal radial access; local hemorrhagic complications

For citation: A.L. Kaledin. Distal radial access. Local hemorrhagic complications, their prevention and treatment. *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024; 79 (4): 23–45. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-23>

Conflict of interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

X-ray endovascular treatment of patients with unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma

A.S. Turlak*, A.V. Kozlov, P.G. Tarazov, A.A. Polikarpov

A.M. Granov Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies, Saint-Petersburg, Russia

Relevance. Definitive surgery allows achieving the best outcomes for patients with intrahepatic cholangiocellular carcinoma (CCC), but unresectable cases account for more than 70%. Regional chemotherapy (RCT) may be an alternative to systemic chemotherapy (SCT) in such patients.

Study Objective. To determine the safety and efficacy of the RCT used for the treatment of patients with unresectable intrahepatic CCC.

Material and Methods. The study involved 112 patients with unresectable CCC, who underwent RCT at the Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies named after Academician A.M. Granov (2012-2023) as a combination of chemoembolization (CE) and chemoinfusion (ChI) into the hepatic artery.

A total of 481 cycles were performed (four cycles per patient on average) according to the following regimens: gemcitabine + oxaliplatin (GEMOX), gemcitabine + cisplatin (GEMCIS), and doxorubicin (DX) + oxaliplatin + 5-fluorouracil + leucovorin (DOX + FOLFOX).

Results. There were no lethal outcomes related to arteriography and RCT. Emergency surgery to resect a false aneurysm at the site of femoral artery puncture was required in one case (0.9%). Post-embolization syndrome occurred in 37.5% of patients. Chemotherapy-related adverse events did not exceed grade 2. The median time to progression was 4.1 (95% CI 1.5–6.2) months; median overall survival was 13.9 (95% CI 11.0–17.1) months.

The 1-, 2-, 3-year survival rates were 54.5, 23.2, and 12.5%, respectively.

Conclusion. RCT is relatively safe and effective treatment method for unresectable CCC.

Keywords: regional chemotherapy; unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma; chemoembolization; chemoinfusion

For citation: A.S. Turlak, A.V. Kozlov, P.G. Tarazov, A.A. Polikarpov. X-ray endovascular treatment of patients with unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma. *International Journal of Interventional Cardioangiography*. 2024; 79 (4): 46–60. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-46>

The role of brachiocephalic artery angiography and FD-CT in the diagnosis of metastatic nodules of the neck and tumors of the carotid glomus

A.I. Zagorulko^{1, 2}, G.P. Nistratov^{1*}, A. K. Golubcev³, D.V. Kozlov⁴, S.P. Rykov¹

¹ Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

² The Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

³ Moscow Regional Oncology Dispensary, Balashikha, Moscow Region, Russia

⁴ Moscow multidisciplinary clinical center "Kommunarka" of Moscow Health Care Department, Moscow, Russia

To date, X-ray endovascular methods of diagnosis and treatment have made great strides forward and have significantly expanded their fields of application in medicine. For example, the oncological field is developing rapidly. Angiographic devices are equipped with devices with oncological packages. One of which is flatdetector computed tomography (PDCT), which, according to some authors (Dolgushin B.I. and co-authors) has a diagnostic accuracy of 95–98%.

Selective angiography of the brachiocephalic arteries gives us the opportunity not only to assess the degree of atherosclerotic lesion, but also presents us with a picture of the vessels feeding the formation, and in some cases it is possible to see the extravation of the contrast agent during tumor disintegration.

The formation of a tumor from the carotid glomus (chemodectoma) is a rare disease of neuroendocrine tissue. The latent course, symptoms similar to a large number of pathologies, lead to a high percentage of errors up to 25–90% and, as a result, to untimely diagnosis. Diagnosis of a tumor from the carotid glomus and metastatic node in the area of carotid artery bifurcation is a difficult task, which is based on the conclusion of a clinical picture, ultrasound examination, tomography and angiography. Morphological verification is not carried out due to the high risk of bleeding and damage to cranial nerve branches. A chemodectoma with low vascularization is extremely difficult to diagnose. In this article, we present a similar case.

Keywords: paraganglioma; chemodectoma; metastatic lymph node; angiography; ultrasound; computed tomography; diagnosis of chemodectoma

For citation: A.I. Zagorulko, G.P. Nistratov, A. K. Golubcev, D.V. Kozlov, S.P. Rykov. The role of brachiocephalic artery angiography and FD-CT in the diagnosis of metastatic nodules of the neck and tumors of the carotid glomus. *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024; 79 (4): 61–75. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-61>

Transcatheter embolization of popliteal artery as a treatment method for pain syndrome in gonarthrosis: pathogenetic rationale for the method and literature review

A.V. Svyatova^{1, 2}, K.L. Kozlov¹, V.V. Khominets¹, S.V. Shenderov²

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

² St. Petersburg City Clinical Hospital №26, St. Petersburg, Russia

Objectives: to conduct a review of studies on TEPA effectiveness presented in the literature; to provide a pathogenetic rationale for this treatment method effectiveness.

Rationale. Osteoarthritis (OA) is a serious medical and social problem as the leading cause of disability worldwide. Due to the growth of the "elderly population" the incidence rate is constantly increasing. The main symptom of OA is pain, which significantly reduces the quality of life of patients. Despite the extensive toolset of treatment methods for pain syndrome, including drug therapy, physiotherapy and exercise therapy, none of the methods provides absolute effectiveness. There is a need to find new effective minimally invasive treatment methods, one of which may be TEPA.

Methods. In order to study pathogenesis of pain in OA and TEPA effectiveness, analysis of literature sources based on Pubmed, Elibrary, and Google Scholar was performed.

Results. The pathogenesis of pain syndrome in OA is based on inflammation, leading to neoangiogenesis and the development of new nerve terminals in a joint. TEPA demonstrates good results decreasing severity of pain syndrome in patients with mild and moderate OA with a long-term effect of up to 2 years. However, in patients with severe OA, despite significant pain alleviation one month after surgery, it subsequently returned to baseline values, which indicates the ineffectiveness of the method in this group of patients. In addition to the pain alleviation assessed using questionnaires, the effect of treatment on synovitis in the joint was demonstrated, which was assessed before and after surgery using contrast MRI of the knee joint. This method is relatively safe; no serious side effects or complications were observed after the intervention.

Conclusion. TEPA is effective and safe treatment method for pain syndrome resistant to conservative therapy. Effectiveness of this method requires further investigations and conduction of large randomized studies.

Keywords: transcatheter embolization of popliteal artery branches; osteoarthritis; gonarthrosis; pain; pathogenesis

For citation: A.V. Svyatova, K.L. Kozlov, V.V. Khominetz, S.V. Shenderov. Transcatheter embolization of popliteal artery as a treatment method for pain syndrome in gonarthrosis: pathogenetic rationale for the method and literature review. *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024; 79 (4): 76–87. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-79-76>