

Клинический случай



<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-2-106-112>

Эндопротезирование гастродуоденальной артерии стент-графтом с целью «выключения» ложной аневризмы из кровотока

Плечев Владимир Вячеславович — д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии, orcid.org/0000-0002-6716-4048

Галимов Олег Владимирович — д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургических болезней и новых технологии с курсом ИДПО

Галимов Ильдар Искандарович — к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО

Титов Андрей Ремович — к.м.н., зав. хирургическим отделением

Ишметов Владимир Шамилевич — д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии, зав. отделением рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения

Нагаев Айрат Фильхатович — врач-рентгенолог

Ибрагимов Теймур Рамиз оглы — врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, ассистент кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, e-mail: vrachic88@mail.ru, orcid.org/0000-0001-7509-4345

Благодаров Сергей Игоревич — врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

Гилемханов Альберт Радикович — врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

Абдрахманов Рустам Эрнстович — врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

Завьялов Константин Игоревич — врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

Султанов Ильгиз Фигнерович — врач — анестезиолог-реаниматолог

Утенская Ирина Дмитриевна — врач — анестезиолог-реаниматолог

Ахмадуллин Артур Маратович — клинический ординатор кафедры сердечно-сосудистой хирургии

В.В. Плечев¹, О.В. Галимов¹, И.И. Галимов¹, А.Р. Титов², В.Ш. Ишметов^{1,2}, А.Ф. Нагаев², Т.Р. Ибрагимов^{1,2}, С.И. Благодаров², А.Р. Гилемханов², Р.Э. Абдрахманов², К.И. Завьялов², И.Ф. Султанов², И.Д. Утенская², А.М. Ахмадуллин¹

¹ Башкирский государственный медицинский университет, Россия, 450008, Уфа, ул. Ленина, 3

² Клиника Башкирского государственного медицинского университета, Россия, 450083, Уфа, ул. Шафиева, 2

Контакты: Ибрагимов Теймур Рамиз оглы, e-mail: vrachic88@mail.ru

Резюме

Введение. Аневризмы висцеральных артерий брюшной полости встречаются очень редко в клинической практике врачей. Зачастую аневризмы ветвей брюшной аорты являются диагностической находкой, так как клиническая картина редко когда отображает явные признаки ее наличия и на первый план выходят патологические изменения со стороны органа, который данная артерия кровоснабжает. Частота встречаемости аневризмы ветвей, соединяющих чревный ствол и верхнюю брыжеечную артерию, составляет 3,5 % от всех аневризм артерий брюшной аорты, и основную долю их занимает гастродуоденальная артерия.

Цель исследования: демонстрация мини-инвазивного лечения ложной аневризмы гастродуоденальной артерии в Клинике БГМУ.

Материалы и методы. В Клинику Башкирского государственного медицинского университета в мае 2019 года в экстренном порядке поступила пациентка К. 47 лет с жалобами на слабость, черный стул в течение 7 дней, головокружение, боли в эпигастральной области.

Результаты и обсуждение. По данным инструментальных методов исследования и ангиографии, размер ложной аневризмы увеличился в 2,5 раза и составил 65×45 мм, по клинической картине можно было судить о готовности разрыва аневризмы и прямой необходимости в устранении кровоснабжения ложной аневризмы гастродуоденальной артерии.

Заключение. На сегодняшний день инструментарий для проведения рентген-хирургических вмешательств позволяет выполнять полноценную эмболизацию патологических образований, таких как аневризмы артерий.

Ключевые слова: гастродуоденальная артерия, аневризма брюшной аорты, ложная аневризма, разрыв аневризмы, ангиография, стент-графт, протезирование кровеносных сосудов, эмболизация

Для цитирования: Плечев В.В., Галимов О.В., Галимов И.И., Титов А.Р., Ишметов В.Ш., Нагаев А.Ф., Ибрагимов Т.Р., Благодаров С.И., Гилемханов А.Р., Абдрахманов Р.Э., Завьялов К.И., Султанов И.Ф., Утенская И.Д., Ахмадуллин А.М. Эндопротезирование гастродуоденальной артерии стент-графтом с целью «выключения» ложной аневризмы из кровотока. Креативная хирургия и онкология. 2019;9(2):106–112. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-2-106-112>

Excluding Gastroduodenal Artery Pseudoaneurysm from Circulation with Stent-Graft

Vladimir V. Plechev¹, Oleg V. Galimov¹, Ildar I. Galimov¹, Andrey R. Titov², Vladimir Sh. Ishmetov^{1,2}, Airat F. Nagaev², Teimur R. Ibragimov^{1,2}, Sergey I. Blagodarov², Albert R. Gilemkhanov², Rustam E. Abdrakhmanov², Konstantin I. Zavyalov², Ilgiz F. Sultanov², Irina D. Utenskaya², Artur M. Akhmadullin¹

¹ Bashkir State Medical University, 3 Lenin str., Ufa, 450008, Russian Federation

² Bashkir State Medical University Clinic, 2 Shafiev str., Ufa, 450083, Russian Federation

Contacts: Ibragimov Teimur Ramiz ogly, e-mail: vrachic88@mail.ru

Summary

Introduction. Aneurysms of visceral arteries in the abdominal cavity are very rare. Often aneurysms of branches of the abdominal aorta are an incidental finding as patients seldom present obvious clinical signs or pathological changes in the organ supplied by the artery involved. The incidence of aneurysms of branches connecting the celiac trunk and the upper mesenteric artery amounts to 3.5% of all the cases of aneurysms of abdominal aorta arteries, mostly the gastroduodenal artery. This paper presents a case of minimally invasive treatment of gastroduodenal artery pseudoaneurysm at the BSMU Clinic.

Materials and methods. Patient K, a 47-year-old female, was admitted for emergency treatment at the Bashkir State Medical University Clinic in May 2019. The patient's complaints included feeling weak, black stool for seven days prior, faintness and epigastric pain.

Results and discussions. Instrumental examination and angiography data demonstrated that the size of the pseudoaneurysm has increased 2.5 times and reached 65×45 mm; the clinical picture led to the conclusion that the aneurysm was ready to rupture and that there was an immediate need to stop the blood flow to the gastroduodenal artery pseudoaneurysm.

Conclusion. The range of currently available image-guided surgical procedures makes it possible to perform adequate embolization of pathological structures such as artery aneurysms.

Keywords: gastroduodenal artery, abdominal aortic aneurysm, pseudoaneurysm, aneurysm rupture, angiography, stent-graft, vascular grafting, embolization

For citation: Plechev V.V., Galimov O.V., Galimov I.I., Titov A.R., Ishmetov V.Sh., Nagaev A.F., Ibragimov T.R., Blagodarov S.I., Gilemkhanov A.R., Abdrakhmanov R.E., Zavyalov K.I., Sultanov I.F., Utenskaya I.D., Akhmadullin A.M. Excluding Gastroduodenal Artery Pseudoaneurysm from Circulation with Stent-Graft. *Creative Surgery and Oncology*. 2019;9(2):106–112. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-2-106-112>

Plechev Vladimir Vyacheslavovich — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, orcid.org/0000-0002-6716-4048

Galimov Oleg Vladimirovich — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgical Diseases and New Technologies with the Course of Additional Professional Education

Galimov Ildar Iskandarovich — Candidate of Medical Science, Associate Professor of the Department of General Surgery with the course of Radiological diagnosis in the Institute of Additional Professional Education

Titov Andrey Removich — Candidate of Medical Science, Head of the Surgery Department

Ishmetov Vladimir Shamilevich — Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Hospital Surgery, Head of the Department of Endovascular Diagnostics and Treatment

Nagaev Airat Filkhovich — Radiologist

Ibragimov Teimur Ramiz ogly — X-ray Endovascular Diagnostics and Treatment Physician, Assistant lecturer at the Department of Surgical Diseases and New Technologies with the Course of Additional Professional Education, e-mail: vrachic88@mail.ru, orcid.org/0000-0001-7509-4345

Blagodarov Sergey Igorevich — X-ray Endovascular Diagnostics and Treatment Physician

Gilemkhanov Albert Radikovich — X-ray Endovascular Diagnostics and Treatment Physician Abdrakhmanov Rustam Ernstovich — X-ray Endovascular Diagnostics and Treatment Physician

Zavyalov Konstantin Igorevich — X-ray Endovascular Diagnostics and Treatment Physician

Sultanov Ilgiz Fignerovich — Anesthesiologist

Utenskaya Irina Dmitrievna — Anesthesiologist

Akhmadullin Artur Maratovich — Resident of the Department of Cardiovascular Surgery

Введение

Аневризмы висцеральных артерий встречаются очень редко в клинической практике врачей. Зачастую аневризмы ветвей брюшной аорты являются диагностической находкой, так как клиническая картина редко когда отображает явные признаки ее наличия и на первый план выходят патологические изменения со стороны органа, который данная артерия кровоснабжает. Из ветвей чревного ствола чаще встречаются аневризмы печеночных артерий. Реже встречаются аневризмы сосудов, соединяющих чревный ствол и верхнюю брыжеечную артерию. Частота их встречаемости составляет 3,5 % от всех аневризм артерий брюшной аорты, и основную долю их занимает гастродуоденальная артерия [1–4]. При аневризме гастродуоденальной артерии происходит нарушение кровоснабжения желудка, большого сальника, двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы. Возникает «обкрадывание» — доставка крови происходит через систему верхней брыжеечной артерии, нижней поджелудочно-дуоденальной артерии и правой желудочно-сальниковой артерии. Недостаточное кровоснабжение может привести к различным осложнениям, наиболее значимыми из которых являются язвы 12-перстной кишки и желудка.

Аневризмы артерий данной локализации бывают как истинными, так и ложными [5, 6, 7]. Истинные аневризмы обычно небольшого размера, возникают как осложнения атеросклероза, фиброзно-мышечной дисплазии, коллагенопатии, перенесенных оперативных вмешательств. Ложные аневризмы артерий, кровоснабжающих органы брюшной полости, достигают 4–6 см в диаметре и возникают как результат осложнения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, острого или хронического панкреатита [8–11]. Данные осложнения приводят к травме — некрозу стенки сосуда, с последующим сообщением с кистой вследствие ее эрозии панкреати-

ческими ферментами. Артериальная кровь моментально заполняет свободную полость кисты, способствуя дальнейшему увеличению в объеме. Как правило к панкреатиту приводит в основном алкогольный компонент (75 % случаев), поэтому мужчины чаще подвержены данному заболеванию, чем женщины.

Выявить ложные аневризмы гастродуоденальной артерии не всегда представляется возможным ввиду клинической картины, характеризующейся преобладанием в первую очередь симптомов панкреатита: боль в эпигастриальной области с иррадиацией в спину или опоясывающего характера, скачки артериального давления. Когда размеры аневризмы еще небольшие и нет угрозы разрыва, при пальпаторном обследовании живота отмечается болезненность в эпигастрии. В основном подозрение на аневризму появляется при ее прогрессировании — увеличении в объеме. При размерах аневризмы более 4 см пальпаторно можно определить пульсирующее образование, а при аускультативном исследовании — систолический шум. Разрывы аневризм сопровождаются массивным кровотечением в брюшную полость, полость желудка, двенадцатиперстной кишки, реже — через желчевыводящие пути и панкреатические протоки.

Наилучшими диагностическими методами локализации и определения точных размеров аневризмы являются компьютерная томография с контрастированием и селективная ангиография [12, 13].

Основным методом помощи при ложных аневризмах является хирургический. Он заключается в иссечении аневризмы, ушивании дефекта сосуда либо менее инвазивный метод — при помощи эндоваскулярных методов выключение аневризмы из кровотока.

F. Boudghene и соавт. сообщали об успешном лечении 32 аневризм панкреатодуоденальных артерий с применением транскатетерной эмболизации [14, 15]. Нужно отметить, что в перигастральной области имеется



Рисунок 1. Компьютерная томография с контрастированием. Аневризма гастродуоденальной артерии (указана стрелкой)

Figure 1. Contrast-enhanced CT. Gastroduodenal artery aneurysm (arrow)



Рисунок 2. Ангиография в прямой проекции. Правая печеночная артерия (указана стрелкой) отходит от верхней брыжеечной артерии

Figure 2. Frontal view angiography. Right hepatic artery (arrow) branching from superior mesenteric artery

развитая сосудистая сеть, и поэтому при применении эндоваскулярного лечения важно произвести тщательный поиск артерий, «питающих» аневризму. Это необходимо для того, чтобы ликвидировать все возможные пути кровоснабжения аневризмы — полностью «выключить» из кровотока. С целью контроля эффективности проведенного лечения необходим ангиографический контроль в динамике.

Цель исследования: демонстрация мини-инвазивного лечения ложной аневризмы гастродуоденальной артерии в Клинике БГМУ.

Материалы и методы

В Клинику Башкирского государственного медицинского университета в мае 2019 года в экстренном порядке поступила пациентка К. 47 лет с жалобами на слабость, черный стул в течение 7 дней, головокружение, боли в эпигастриальной области. Из анамнеза жизни — с 2018 г. подозрение на заболевание поджелудочной железы. Живот при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии. Перитонеальных знаков нет. *Per rectum*: кал на перчатке темно-вишневого цвета, патологических образований не обнаружено. Общий анализ крови: эритроциты $2,59 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 59 г/л, лейкоциты $16,5 \times 10^9/л$. Биохимический анализ: общий билирубин 36 мкмоль/л, прямой билирубин 29,5 мкмоль/л. На фиброгастродуоденоскопии выявлена острая язва двенадцатиперстной кишки с кровотечением. Выставлен диагноз: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, обострение. Состоявшееся кровотечение. Состояние после наложения холецистоюноанастомоза. За месяц до обращения в Клинику БГМУ пациенткой выполнена компьютерная томография без контрастирования, выявлено: поджелудочная железа деформирована, поджата локализующимся в области ее головки объемным образованием размерами 6,3×5,0×5,5 см

в форме кисты с плотными, толстыми, частично склерозированными стенками, с неоднородным содержимым мягкотканно-жидкостной структуры.

В процессе лечения язвенной болезни у пациентки на первый план вышла клиническая картина механической желтухи. По данным биохимического анализа: билирубин общий 141,2 мкмоль/л, билирубин прямой 119,7 мкмоль/л. Выполнена повторная фиброгастродуоденоскопия: катаральный эзофагит, дилатация кардии, дискинезия желчевыводящих путей, поверхностный гастрит, эрозивный бульбит, язва луковицы двенадцатиперстной кишки в стадии рубцевания.

Выполнено ультразвуковое исследование: в брюшной полости и малом тазу визуализируется до 250 мл свободной жидкости, селезеночная вена 11 мм, селезенка увеличена — 150×100 мм. На компьютерной томографии органов брюшной полости с контрастированием в области головки поджелудочной железы гиподенсивная зона до 59×48×51 мм с нечеткими контурами, по периферии — гомогенной структуры, в центре — полость 26×21 мм (рис. 1), сообщающаяся с просветом желудочно-двенадцатиперстной артерии (не исключается наличие сообщения с привратником желудка), по верхнему контуру на незначительном участке в периферической части зоны прерыванием просвета воротной вены, состояние после наложения холецистоюноанастомоза.

Выполнена ангиография: верхняя брыжеечная артерия контрастируется на всем протяжении, без особенностей. Правая печеночная артерия отходит от верхней брыжеечной артерии (рис. 2). Чревный ствол, селезеночная артерия, левая печеночная артерия, левая желудочная артерия контрастируются на всем протяжении, без особенностей. Желудочно-двенадцатиперстная артерия отходит от левой печеночной артерии, проходит, в средней трети ее визуализируется сброс контрастного вещества в округлое образование с размерами



Рисунок 3. Ангиография. Аневризма гастродуоденальной артерии. Прямая проекция
Figure 3. Angiography. Gastroduodenal artery aneurysm. Frontal view



Рисунок 4. Ангиография. Аневризма гастродуоденальной артерии. Боковая проекция
Figure 4. Angiography. Gastroduodenal artery aneurysm. Lateral view

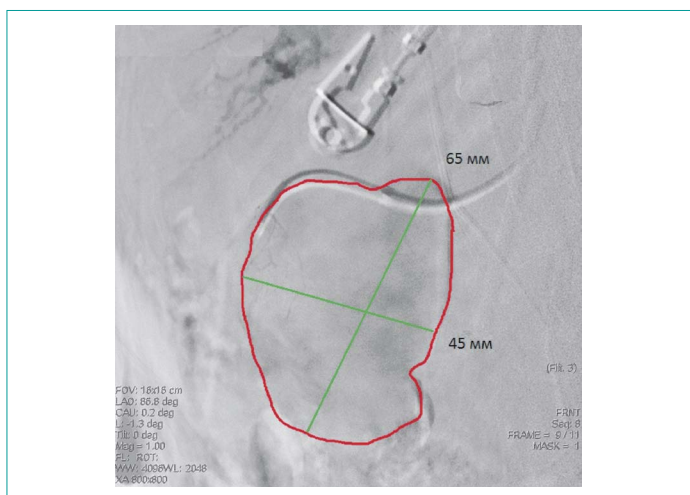


Рисунок 5. Ангиография. Увеличение аневризмы гастродуоденальной артерии почти в 2,5 раза. Боковая проекция
Figure 5. Angiography. Gastroduodenal artery aneurysm, size increase — almost 2.5 times. Lateral view

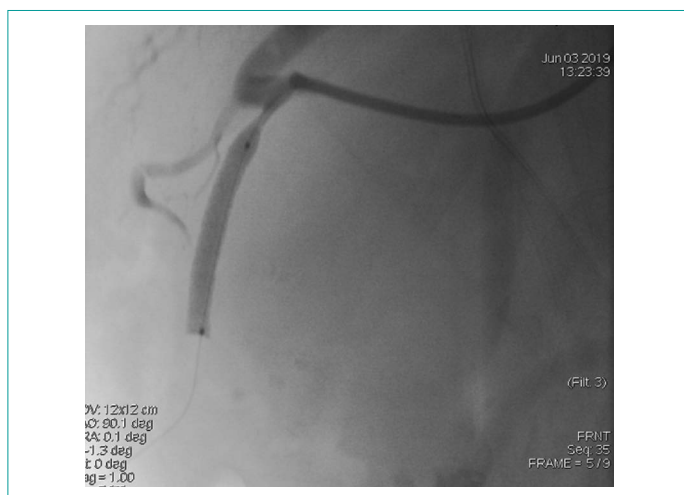


Рисунок 6. Момент эндопротезирования гастродуоденальной артерии стент-графтом. Боковая проекция
Figure 6. The moment of stent-graft implantation into gastroduodenal artery. Lateral view

видимой части 24×25 мм (рис. 3, 4). Дистальнее визуализируется бифуркация передней верхней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии и правой желудочно-сальниковой артерии, без особенностей. Принято решение после предоперационной подготовки, купирования явлений язвенной болезни двенадцатиперстной кишки выполнить эмболизацию аневризмы.

Через 10 дней отмечается резкое ухудшение состояния больной. Выраженный болевой синдром в эпигастральной области, купирующийся на короткое время наркотическими препаратами. Наросла клиническая картина механической желтухи. По данным лабораторных методов исследования: эритроциты $2,16 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 57,6 г/л, лейкоциты $9,49 \times 10^9/л$, общий билирубин 260 мкмоль/л, билирубин прямой 191 мкмоль/л. Выполнено ультразвуковое исследование: под левой долей печени определяется

округлое образование размером 6,2×5,8 см, в режиме ЦДК в образовании определяется интенсивный кровоток, в брюшной полости и малом тазу визуализируется до 1000 мл свободной жидкости.

Больная экстренно подана в рентген-хирургическую операционную. Через правую плечевую артерию по проводнику 0,035" 260,0 см проведен проводниковый катетер JR 3,5 6F. Проводник удален. Катетеризирован чревный ствол. К проводниковому катетеру подсоединен Y-клик коннектор 7F. Проведен проводник Asahi Sion J 0,014" 190 см, при помощи катетера MPA 2 4Fr заведен за зону дефекта стенки артерии и аневризмы гастродуоденальной артерии. Выполнена серия снимков. Визуализируется сброс контрастного вещества из гастродуоденальной артерии в округлое образование с размерами видимой части 45×65 мм (рис. 5).

Принято решение об экстренном эндопротезировании гастродуоденальной артерии стент-графтом. Катетер MPA 2 4Fr удален. По коронарному проводнику проведен и имплантирован стент-графт Aneugraft Dx 4,0×27 мм в зоне дефекта гастродуоденальной артерии. Раздутие баллона 5–14 атм индифлятором Angioline, баллон сдут, удален (рис. 6).

Выполнены контрольные снимки — дефект гастродуоденальной артерии в зоне имплантации стент-графта устранен, кровоток в артерии сохранен, сброса контрастного вещества за пределы артерии не отмечается, округлое образование «выключено» из кровотока и не визуализируется (рис. 7).

Проводник, проводниковый катетер, интродьюсер удалены. Гемостаз. Давящая асептическая повязка на область пункции правой плечевой артерии.

Результаты и обсуждение

Пациентка К. поступила в Клинику БГМУ с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Одним из предположений коллектива авторов является то, что у боль-



Рисунок 7. Ангиография левой печеночной, гастродуоденальной артерии. Аневризма выключена из кровотока. Прямая проекция
Figure 7. Angiography of left hepatic and gastroduodenal arteries. Frontal view

ной с хроническим панкреатитом образовалась киста головки поджелудочной железы. Далее ферменты поджелудочной железы, расщепив стенку кисты и гастродуоденальной артерии, образовали ложную аневризму. Язвенная болезнь у больной была как отдельно сопутствующее заболевание или возникла в силу «обкрадывания» и недостаточного кровоснабжения двенадцатиперстной кишки из-за образования ложной аневризмы. В процессе лечения язвенной болезни произошло увеличение размеров ложной аневризмы, которая сдавила холецистоеюноанастомоз и обтурировала, скорее всего, просвет желчных путей, вызвав тем самым механическую желтуху. По данным инструментальных методов исследования и ангиографии размеры ложной аневризмы увеличились в 2,5 раза — составили 65×45 мм. Размеры ложной аневризмы и клиническая картина наводили на мысль о готовности разрыва аневризмы, прямой необходимости в устранении кровоснабжения ложной аневризмы гастродуоденальной артерии. В литературных источниках в основном ложные аневризмы гастродуоденальной артерии «выключают» из кровотока при помощи спиралей. Нам этот метод известен, но наш выбор пал на имплантацию стент-графта, потому что был очень велик диаметр аневризмы и имплантация большого количества спиралей не являлась целесообразной. Также на наш выбор повлияло то, что дополнительных «питающих» артерий не выявлено и протяженность дефекта артерии можно было перекрыть одним стент-графтом. В раннем послеоперационном периоде больная отмечала улучшение состояния. Произведена отмена обезболивающих наркотических препаратов. Показатели крови улучшились: эритроциты $3,6 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 80 г/л, лейкоциты $11,5 \times 10^9/л$, билирубин общий 27,8 мкмоль/л, билирубин прямой 22,6 мкмоль/л. По данным ультразвукового исследования органов брюшной полости количество свободной жидкости уменьшилось с 1000 до 300 мл, полость аневризмы с многочисленными гиперэхогенными включениями в режиме ЦДК кровотока не визуализируется, что говорит нам о «выключении» полости кисты из кровотока. Больная выписана в удовлетворительном состоянии. В дальнейшем планируется выполнение контрольной компьютерной томографии с контрастированием и решением вопроса о остаточными явлениями механической желтухи, госпитализацией в хирургическое отделение.

Заключение

При помощи рентген-хирургических методов лечения удалось эффективно и безопасно выключить ложную аневризму гастродуоденальной артерии. На сегодня инструментарий для проведения рентген-хирургических вмешательств позволяет выполнять полноценную эмболизацию патологических образований, таких как аневризмы артерий. Приоритет в лечении хирургических болезней отдается мини-инвазивным технологиям, одной из которых является рентген-хирургический метод лечения. Благодаря малой травматичности

рентгенэндоваскулярные вмешательства на сосуды можно отнести к методам выбора в лечении многих хирургических заболеваний из-за низких рисков развития кровотечения и короткого периода послеоперационной реабилитации пациентов.

Информация о конфликте интересов.

Конфликт интересов отсутствует.

Информированное согласие. Информированное согласие пациента на публикацию своих данных получено.

Информация о спонсорстве.

Данная работа не финансировалась.

Список литературы

- 1 Лёгкий А.В., Маскин С.С., Пономарев Э.А., Ганичкин С.А., Мочайло Ю.А. Эндovasкулярное лечение крупной аневризмы селезеночной артерии при помощи спиралей Гиантруко. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2012;18(3):59–61.
- 2 Коков Л.С., Цыганков В.Н., Шутихина И.В., Зятенков А.В. Имплантация самораскрывающихся стент-графтов в лечении аневризм селезеночной артерии. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2013;7(1):75–81.
- 3 Верещагин С.В., Ахмад М.М.Д., Кучер В.Н., Чубко В.И., Дзюба Д.А. Первый опыт эндоваскулярного лечения посттравматических ложных аневризм ветвей дуги аорты. *Эндоваскулярная нейрорентгенохирургия*. 2014;(2):64–70.
- 4 Teixeira P.G., Thompson E., Wartman S., Woo K. Infective endocarditis associated superior mesenteric artery pseudoaneurysm. *Ann Vasc Surg*. 2014;28(6):1563.e1–5. DOI: 10.1016/j.javsg.2014.03.032
- 5 Галимов О.В., Плечев В.В., Ишметов В.Ш., Абдрахманов Р.Э., Ибрагимов Т.Р., Благодаров С.И. и др. Возможности эндоваскулярной хирургии в лечении аневризм висцеральных ветвей. *Вестник Российского научного центра рентгенодиологии Минздрава России*. 2017;17(2):7.
- 6 Juntermanns B., Bernheim J., Karaindros K., Walensi M., Hoffmann J.N. Visceral artery aneurysms. *Gefasschirurgie*. 2018;23(Suppl 1):19–22. DOI: 10.1007/s00772-018-0384-x
- 7 Ferrara D., Giribono A.M., Viviani E., Padricelli A., Santagata A., Del Guercio L. Endovascular management of a large hepatic artery aneurysm. *Clin Ter*. 2017;168(3):e178–80. DOI: 10.7417/Т.2017.2001
- 8 Никоненко А.А. Особенности локализации и варианта хирургического лечения аневризм непарных висцеральных ветвей аорты. *Запорожский медицинский журнал*. 2014;2 (83):29–31.
- 9 Прозоров С.А., Белозеров Г.Е. Современное значение рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения больных с острой патологией аорты. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2013;(1):46–9.
- 10 Троян В.Н., Рязанова А.Н., Алексахина Т.Ю., Лубашев Я.А., Морозова Н.П., Крюков Е.В. и др. Аневризма общей печеночной артерии. *Медицинская визуализация*. 2018;22(6):76–81. DOI: 10.24835/1607-0763-2018-6-76-81
- 11 Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Болوماتов Н.В., Батрашов В.А., Андрейцев И.Л., Левчук А.Л. и др. Эндоваскулярные вмешательства при истинных и ложных аневризмах печеночной, селезеночной и почечной артерий. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015;21(2):67–73.
- 12 Govedarski V., Simeonov P., Hadzhiev E., Genadiev S., Zahariev T., Nachev G. Endovascular treatment of an aneurysm of the splenic artery. *Khirurgiia (Sofia)*. 2015;81(2):29–32. PMID: 26668987
- 13 Dohan A., Eveno C., Dautry R., Guerrache Y., Camus M., Boudiaf M., et al. Role and effectiveness of percutaneous arterial embolization in hemodynamically unstable patients with ruptured splanchnic artery pseudoaneurysms. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015;38(4):862–70. DOI: 10.1007/s00270-014-1002-2
- 14 Kim J., Shin J.H., Yoon H.K., Ko G.Y., Gwon D.I., Kim E.Y., et al. Endovascular intervention for management of pancreatitis-related bleeding: a retrospective analysis of thirty-seven patients at a single institution. *Diagn Interv Radiol*. 2015;21(2):140–7. DOI: 10.5152/dir.2014.14085
- 15 Hosn M.A., Xu J., Sharafuddin M., Corson J.D. Visceral artery aneurysms: decision making and treatment options in the new era of minimally invasive and endovascular surgery. *Int J Angiol*. 2019;28(1):11–6. DOI: 10.1055/s-0038-1676958

References

- 1 Legkiy A.V., Maskin S.S., Ponomarev E.A., Ganichkin S.A., Mochailo YU.A. Endovascular treatment of a large aneurysm of the splenic artery using the Gianturco spirals. *Angiology and vascular surgery*. 2012;18(3):59–61 (In Russ.).
- 2 Kokov L.S., Tsygankov V.N., Shutikhina I.V., Zyatenkov A.V. Self-expanding stent-grafts implantation in treatment of splenic artery false aneurysms. *Diagnostic and Interventional Radiology*. 2013;7(1):75–81 (In Russ.).
- 3 Vereshchagin S.V., Ahmad M.M.D., Kucher V.N., Chubko V.I., Dzyuba D.A. First experience of endovascular treatment of posttraumatic false aneurysms of branches of aortic arch. *Endovascular surgery*. 2014;(2):64–70 (In Russ.).
- 4 Teixeira P.G., Thompson E., Wartman S., Woo K. Infective endocarditis associated superior mesenteric artery pseudoaneurysm. *Ann Vasc Surg*. 2014;28(6):1563.e1–5. DOI: 10.1016/j.avsg.2014.03.032
- 5 Galimov O.V., Plechev V.V., Ishmetov V.S., Abdrakhmanov R.E., Ibragimov T.R., Blagodarov S.I., Golemanov A.R. Possibilities of endovascular surgery in the treatment of visceral branches aneurysis. *Vestnik of the Russian Scientific Center of Roentgenradiology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation*. 2017;17(2):7 (In Russ.).
- 6 Juntermanns B., Bernheim J., Karaindros K., Walensi M., Hoffmann J.N. Visceral artery aneurysms. *Gefasschirurgie*. 2018;23(Suppl 1):19–22. DOI: 10.1007/s00772-018-0384-x
- 7 Ferrara D., Giribono A.M., Viviani E., Padricelli A., Santagata A., Del Guercio L. Endovascular management of a large hepatic artery aneurysm. *Clin Ter*. 2017;168(3):e178–80. DOI: 10.7417/T.2017.2001
- 8 Nykonenko A.A. Features of localization and type of surgical treatment of aneurysms of unpaired visceral aortal branches. *Zaporozhye medical journal*. 2014;2 (83):29–31 (In Russ.).
- 9 Prozorov S.A., Belozero G.E. A Current role of endovascular techniques in the diagnosis and treatment of patients with acute aortic pathology. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"*. 2013;(1):46–9 (In Russ.).
- 10 Troyan V.N., Riazanova A.N., Aleksakhina T.Y., Lubashev Y.A., Morozova N.P., Kryukov E.V., et al. Aneurysm of the common hepatic artery. *Medical Visualization*. 2018;22(6):76–81 (In Russ.). DOI: 10.24835/1607-0763-2018-6-76-81
- 11 Shevchenko Yu.L., Stoiko Yu.M., Bolomatov N.V., Batrashov V.A., Andreitsev I.L., Levchuk A.L., et al. Endovascular interventions in true and false aneurysms of hepatic, splenic and renal arteries. *Angiology and vascular surgery*. 2015;21(2):67–73 (In Russ.).
- 12 Govedarski V., Simeonov P., Hadzhiev E., Genadiev S., Zahariev T., Nachev G. Endovascular treatment of an aneurysm of the splenic artery. *Khirurgiia (Sofia)*. 2015;81(2):29–32. PMID: 26668987
- 13 Dohan A., Eveno C., Dautry R., Guerrache Y., Camus M., Boudiaf M., et al. Role and effectiveness of percutaneous arterial embolization in hemodynamically unstable patients with ruptured splanchnic artery pseudoaneurysms. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015;38(4):862–70. DOI: 10.1007/s00270-014-1002-2
- 14 Kim J., Shin J.H., Yoon H.K., Ko G.Y., Gwon D.I., Kim E.Y., et al. Endovascular intervention for management of pancreatitis-related bleeding: a retrospective analysis of thirty-seven patients at a single institution. *Diagn Interv Radiol*. 2015;21(2):140–7. DOI: 10.5152/dir.2014.14085
- 15 Hosn M.A., Xu J., Sharafuddin M., Corson J.D. Visceral artery aneurysms: decision making and treatment options in the new era of minimally invasive and endovascular surgery. *Int J Angiol*. 2019;28(1):11–6. DOI: 10.1055/s-0038-1676958