

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТА С ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМОЙ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ И РЕЗКОЙ ИЗВИТОСТЬЮ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА

С.В. ВЕРЕЩАГИН, А.В. АБРАМЕНКО,
О.А. ХОМЯЧУК, К.С. РОЩИНА, О.С. ЧЕРНЯК

Киевская областная клиническая больница

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

***Date of submission — 3.02.20**

*Дата подачі рукопису — 3.02.20

*Дата подачи рукописи — 3.02.20

***Date of acceptance — 12.02.20**

*Дата ухвалення — 12.02.20

*Дата одобрения к печати — 12.02.20

Описан случай эндоваскулярного лечения пациента с большой ложной аневризмой селезеночной артерии, возникшей в результате аррозии ее стенки в полость ранее существовавшей псевдокисты поджелудочной железы. Помимо редкой встречаемости данной патологии, особенностью данного клинического случая является наличие у пациента резкой извитости сосудов доступа, включая подвздошные артерии, брюшную аорту и селезеночную артерию. Как выполнение эндоваскулярного протезирования пораженной селезеночной артерии, так и ее эмболизация по традиционной методике с использованием стандартных ангиографических катетеров и спиралей типа Гиантурко, были технически невыполнимы из-за невозможности достичь места поражения, особенно при типичном для подобных вмешательств доступе через общую бедренную артерию, который был применен нами при выполнении диагностической селективной артериографии. Поэтому пациенту вторым этапом была выполнена эмболизация селезеночной артерии доступом через левую подмышечную артерию путем проведения в чревный ствол проводникового катетера. По просвету данного катетера был введен микрокатетер, через который проксимальнее и дистальнее полости аневризмы в кровоснабжающую ее селезеночную артерию суперселективно с прецизионной точностью были введены отделяемые микроспирали (обычно используемые в интервенционной нейрорадиологии). Пораженный участок селезеночной артерии с аневризмой был полностью выключен из кровотока и тромбирован, что позволило избежать крайне рискованного открытого оперативного вмешательства и устранить риск разрыва аневризмы.

Медикаментозное сопровождение предусматривало гипотензивную терапию для снижения риска разрыва аневризмы (до и после операции), аналгетики для купирования

постэмболизационных болей, а также антибиотики для профилактики инфекционных осложнений, связанных с панкреатитом и возможным развитием инфаркта селезенки. Контроль эффективности вмешательства в послеоперационный период осуществляли с помощью ультразвуковой доплерографии.

Ключевые слова: ложная аневризма; псевдокиста поджелудочной железы; селезеночная артерия; селективная ангиография; эндоваскулярное лечение; эмболизация артерий.

Образование псевдокист поджелудочной железы чаще всего является осложнением острого или хронического панкреатита [1]. В полости такой постнекротической кисты содержатся панкреатические ферменты, которые вызывают воспаление окружающих тканей, в том числе артерий, которые прилегают или проходят через стенку кисты. При этом нередко возникает некроз стенки сосуда с ее аррозией в полость кисты и образованием ложной аневризмы [2, 3]. По данным литературы, данное осложнение возникает у 2–10 % пациентов, страдающих воспалительными заболеваниями поджелудочной железы [4]. Чаще всего образуются ложные аневризмы гастродуоденальной, селезеночной и панкреатодуоденальной артерий [5, 6]. Разрывы таких ложных аневризм наблюдаются примерно у 75 % пациентов. Чаще всего они происходят в желудочно-кишечный тракт (вирсунгоррагия или гемобилия), реже – в брюшную полость [2, 7]. При этом возникают кровотечения, которые нередко имеют профузный характер и сопровождаются летальностью от 30 до 90 % в зависимости от своевременности распознавания и оказания квалифицированного лечения [8, 9].

Таким образом, применение современных методик эндоваскулярного лечения ложных аневризм висцеральных артерий, возникших в результате эрозии псевдокист поджелудочной железы, является очень актуальным, так как оно позволяет в 80–90% случаев достичь успешного результата без применения травматических открытых операций, которые у данной категории больных часто связаны с крайне высоким операционным риском [7, 10–13].

ВЕРЕЩАГІН Сергій Віталійович
канд. мед. наук., серцево-судинний хірург
Київська обласна клінічна лікарня,
Центр судинної та кардіоендоваскулярної хірургії
Адреса: 04107, м. Київ, вул. Багговутівська, 1
Тел. роб.: 050 331-49-54
E-mail: doctor-sv@i.ua
ORCID ID: 0000-0001-9302-6653

Клиническое наблюдение

Пациент Л., 1958 г. рождения, поступил в областной центр сосудистой и кардио-эндоваскулярной хирургии Киевской областной клинической больницы 24.01.2020 г. с жалобами на боли в верхнем отделе живота ноющего характера, иногда – ощущение пульсации в этой области. Упомянутые жалобы появились примерно 1 мес назад.

Почти 20 лет страдает хроническим холецистопанкреатитом, отмечает периодические обострения заболевания 1–2 раза в год. Примерно столько же лет страдает артериальной гипертензией с максимальными подъемами артериального давления до 180/110 мм рт. ст. Принимает постоянно гипотензивную терапию – периндоприл в дозе 5 мг и амлодипин в дозе 5 мг.

При объективном осмотре живот нормальной конфигурации, участвует в акте дыхания, при пальпации отмечается умеренная болезненность в эпигастральной области левее срединной линии, в этой же зоне определяется пульсирующее образование округлой формы с нечеткими контурами размером около 5 см.

Данные лабораторных анализов при поступлении — без особенностей, отмечается повышение СОЭ до 33 мм/ч.

Эзофагогастродуоденоскопия (16.01.2020 г.): эритематозная гастродуоденопатия.

Мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением (16.01.2020 г.): определяется аневризматическое расширение селезеночной артерии размером 51 × 38 × 48 мм, выполненное по периферии тромботическими массами, с сохраненным кровотоком в центре. Интимно прилежит к телу поджелудочной железы (прослеживается связь с вирсунговым протоком и наличием псевдокисты поджелудочной железы диаметром до 33 мм).

Кроме того, на обзорной компьютерной томограмме-ангиограмме аортоподвздошного сегмента выявлена резкая извитость

артерий, чреватая значительными техническими трудностями из-за плохой управляемости катетерных инструментов при выполнении эндоваскулярного вмешательства из чрезбедренного доступа (рис. 1).

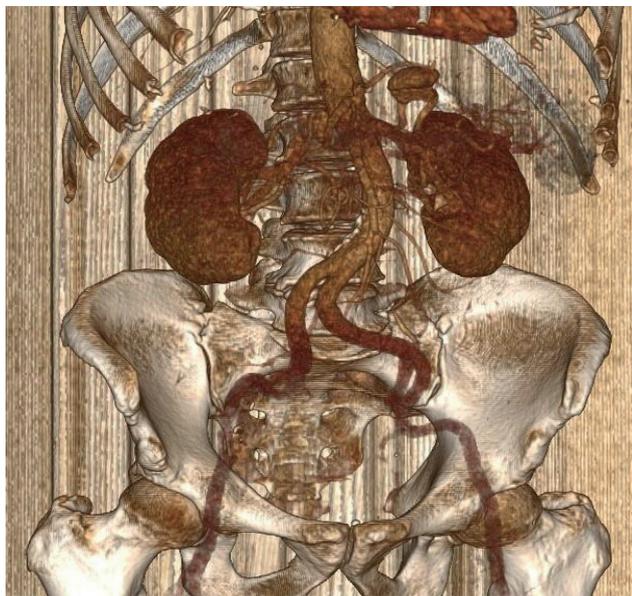


Рис. 1. Пациент Л., 61 год.
Компьютерная томография-ангиография аортоселезеночного сегмента в режиме 3D. Резкая извитость подвздошных артерий и селезеночной артерии, выраженный изгиб брюшной аорты влево. Ложная аневризма средней трети селезеночной артерии

Учитывая жалобы пациента, а также повышенное артериальное давление при поступлении (150/90 мм рт. ст.), назначена гипотензивная терапия для уменьшения риска разрыва аневризмы на протяжении всего дооперационного и послеоперационного периода. Нормализации и поддержания стабильной гемодинамики достигали путем ведения больного на управляемой гипотензии с целевым уровнем систолического артериального давления 100–120 мм рт. ст. при одновременном постоянном приеме пероральных гипотензивных препаратов (небиволол в дозе 2,5 мг 1 раз в сутки, периндоприл в дозе 10 мг 1 раз в сутки, индапамид в дозе 2,5 мг 1 раз в сутки, амлодипин в дозе 5 мг 1 раз в сутки). Для купирования эпизодов артериальной гипертензии использовали каптопрес сублингвально. При возникновении эпизодов артериальной гипотензии поддержания нормо/умеренно гиперволемического состояния (центральное венозное давле-

ние – 6–12 см вод. ст.) достигали инфузией коллоидных и кристаллоидных растворов.

27.01.2020 г. больному выполнена диагностическая селективная ангиография перкутанно доступом через правую общую бедренную артерию: селезеночная артерия резко извита, в проксимальном отделе – обычного диаметра, в средней трети в месте крутого изгиба контрастируется мешотчатая аневризма округлой формы диаметром около 3 см (зона кровотока), отмечена задержка контраста в полости аневризмы.

Из-за резкой извитости сосудов доступа (подвздошные артерии, аорта, селезеночная артерия) и острого угла отхождения чревного ствола от аорты суперселективная катетеризация селезеночной артерии для выполнения ее эндопротезирования или эмболизации из чрезбедренного доступа технически невозможна.

Учитывая выявленные при диагностической ангиографии технические сложности в виде резкой извитости сосудов доступа, а также крайне высокий риск открытого оперативного лечения, решено выполнить эндоваскулярную эмболизацию селезеночной артерии альтернативным доступом через левую подмышечную артерию с целью исключения из кровотока пораженного сегмента сосуда вместе с аневризмой.

После медикаментозной подготовки и подбора необходимого инструментария с учетом сложной индивидуальной анатомии сосудистого русла пациента 03.02.2020 г. вторым этапом выполнено лечебное эндоваскулярное вмешательство – целиакография и эмболизация селезеночной артерии.

Доступом через левую подмышечную артерию в чревной ствол селективно проведен проводниковый катетер 6 F. Выполнена селективная ангиография селезеночной артерии: последняя резко извита, в проксимальном отделе – обычного диаметра, в средней трети в месте крутого изгиба (на верхушке петли, направленной в сторону диафрагмы) контрастируется мешотчатая аневризма округлой формы с высокой угрозой разрыва (боль в животе в области аневризмы во время проведения ангиографии) размером 30 × 45 мм (зона кровотока), отмечается задержка контраста в полости аневризмы (рис. 2). Через проводниковый катетер в селезеночную артерию дистальнее аневризмы введен микрокатетер «Echelon-14». Через последний выполнена поэтапно эмболизация от-



Рис. 2. Пациент Л., 61 год.
Ангиография селезеночной артерии.
Артерия резко извита, ложная аневризма
средней трети сосуда

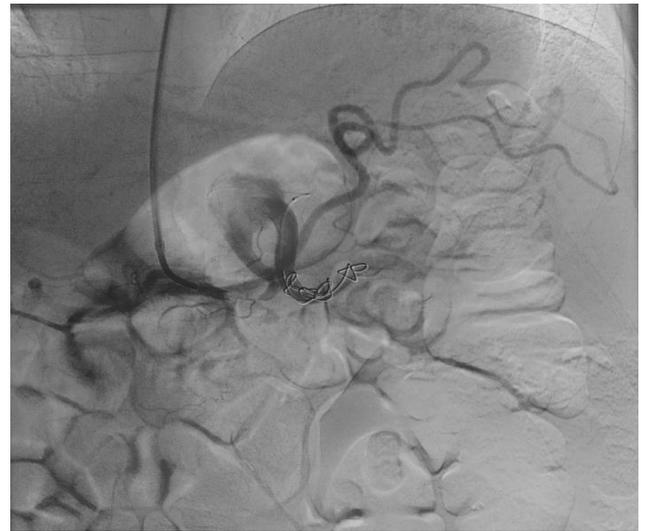


Рис. 3. Пациент Л., 61 год.
Ангиография селезеночной артерии.
Выполнена эмболизация микроспиралями
отводящей части сосуда

водящей (рис. 3), а затем – приводящей петли селезеночной артерии (дистальнее и проксимальнее аневризмы) отделяемыми микроспиралями «AXIUM Hellix 3D» и «AXIUM Hellix» диаметром 6–8 мм (рис. 4).

Контрольная ангиография: через 20 мин селезеночная артерия полностью тромбирована от проксимальной трети, зона аневризмы не контрастируется. Через коллатерали из левой желудочной артерии слабо контрастируется дистальная треть селезеночной артерии в области ворот селезенки (рис. 5).

Послеоперационный период протекал гладко, в первые 3 сут имели место небольшие боли в области левого подреберья и субфебрильная температура. По данным лабораторных исследований отмечено повышение уровня лейкоцитов до $9,3 \cdot 10^9/\text{л}$ (в том числе палочкоядерных нейтрофилов до 7 %), а также повышение содержания аланинаминотрансферазы до 43,6 ЕД и аспаратаминотрансферазы до 53,5 ЕД.

06.02.2020 г. выполнено контрольное ультразвуковое исследование органов брюшной



Рис. 4. Пациент Л., 61 год.
Выполнена эмболизация отводящей
и приводящей частей сосуда отделяемыми
микроспиралями

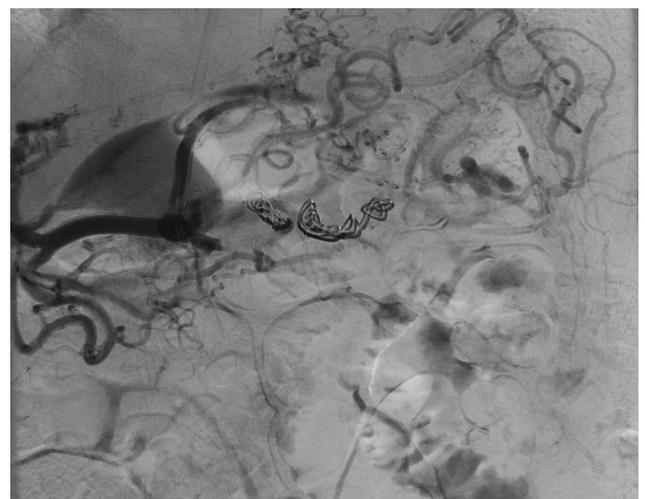


Рис. 5. Пациент Л., 61 год.
Ангиография чревного ствола.
Селезеночная артерия полностью
тромбирована от проксимальной трети,
зона аневризмы не контрастируется

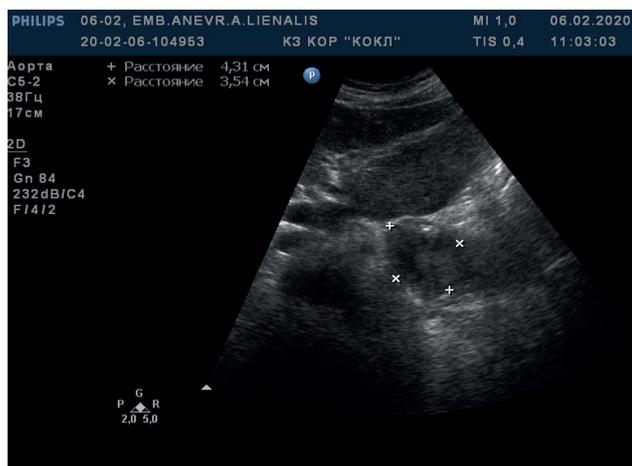


Рис. 6. Пациент Л., 61 год.
Тромбованная аневризма селезеночной артерии в В-режиме

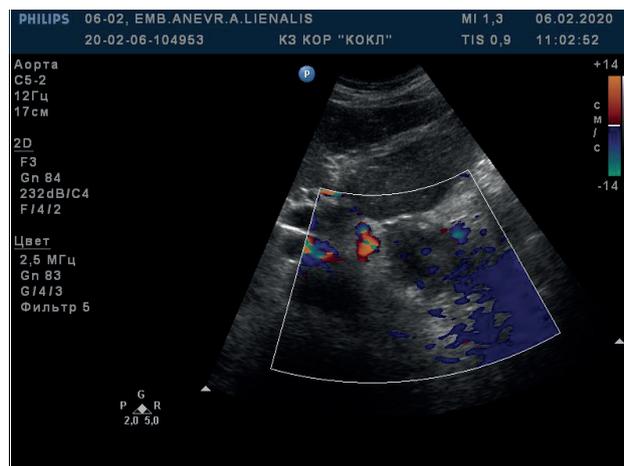


Рис. 7. Пациент Л., 61 год.
Тромбованная аневризма селезеночной артерии в режиме цветового доплеровского картирования

полости: селезенка не увеличена, в нижнем полюсе визуализируются гипоехогенные неоднородные участки размером от 11 до 17 мм (предположительно, инфаркт селезенки). Селезеночная артерия визуализируется в проекции головки поджелудочной железы (кровоток с обычными спектральными и скоростными характеристиками), в проекции ворот селезенки – фрагментарно, спектр кровотока изменен, индексы периферического сопротивления снижены. В проекции хвоста поджелудочной железы визуализируется гетерогенное образование размером 40×45 мм овальной формы с эхо (+) включениями; при цветовом доплеровском картировании кровотока не определяется (рис. 6 и 7).

В послеоперационный период, кроме гипотензивной терапии, пациент получал антибиотикотерапию, спазмолитики и анагетика. После нормализации температуры и полного купирования болей в левом подреберье 10.02.2020 г. в удовлетворительном состоянии выписан для амбулаторного наблюдения и лечения по месту жительства.

Обсуждение

Ложная аневризма селезеночной артерии, возникшая из псевдокисты поджелудочной железы в результате аррозии стенки сосуда, является редкой и сложной хирургической патологией, при которой открытая операция может быть очень рискованной из-за хронического панкреатита, воспаления окружающих тканей (в том числе стенок артерий),

возможной инфекции. Это обуславливает высокую вероятность разрыва аневризмы и развития профузного кровотечения как интраоперационно (при выделении ложной аневризмы), так и при консервативном лечении данной категории больных, особенно при наличии сопутствующей артериальной гипертензии. Поэтому эндоваскулярное лечение (эндопротезирование или эмболизация) является методом выбора, позволяющим путем исключения из кровотока и тромбирования аневризмы избежать крайне рискованного открытого оперативного вмешательства и устранить риск ее разрыва.

Идеальным вариантом эндоваскулярного лечения ложной аневризмы является эндопротезирование пораженной артерии с помощью стент-графта. Однако в описанном клиническом случае из-за резкой извитости сосудов доступа (подвздошные артерии, аорта, селезеночная артерия, острый угол отхождения чревного ствола от аорты) суперселективная катетеризация селезеночной артерии (особенно из чрезбедренного доступа) для выполнения ее эндопротезирования или эмболизации по традиционной методике с использованием стандартных ангиографических катетеров и спиралей типа Гиантурко оказалась технически невозможна из-за недостаточной гибкости и проходимости необходимых инструментов. Поэтому нами был выбран менее извитый доступ к ложной аневризме через левую подмышечную артерию с использованием проводникового катетера, по просвету которого на специальном тонком и гибком

проводнике удалось завести микрокатетер дистальнее полости аневризмы. Только таким способом удалось выполнить эмболизацию селезеночной артерии путем введения дистальнее и проксимальнее аневризмы отделяемых микроспиралей (обычно используемых в интервенционной нейрорадиологии).

Медикаментозное сопровождение должно включать гипотензивную терапию для снижения риска разрыва аневризмы (как до операции, так и после), анальгетики для купирования постэмболизационных болей, а также антибиотики для профилактики инфекционных осложнений, связанных с панкреатитом и возможным развитием инфаркта селезенки.

References

- Jibiki M, Inoue Y, Iwai T. Treatment of three pancreaticoduodenal artery aneurysms associated with celiac artery occlusion and splenic artery aneurysm: a case report and review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:213-7. DOI: 10.1016/j.ejvs.2004.09.010
- Rabkin IH, Matevosov AL, Gotman LN. *Rentgenojendovaskuljarnaja hirurgija. Rukovodstvo dlja vrachej.* Moscow: Medicina; 1987. 416 p. (In Russian).
- Pokrovskij AV. *Klinicheskaja angiologija. Rukovodstvo v 2-h t.* Moscow: Medicina; 2004. Vol. 2. P. 127-8. (In Russian).
- Kanc MG, Krejs GJ. Pancreatic pseudocyst. *Adv Intern Med.* 1984;29:271-300. PMID: 6369928
- Kokov LS, Karmazanovskij GG, Stepanova JuA. Luchevaja diagnostika i jendovaskuljarnoe lechenie lozhnoj anevrizmy zheludochno-dvenadcatiperstnoj arterii. *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija.* 2007;1(2):87-96. (In Russian).
- Hsu JT, Yeh CN, Hung CF. Management and outcome of bleeding pseudoaneurysm associated with chronic pancreatitis. *BMC Gastroenterol.* 2006;6:3. PMID: 16405731. PMID: PMC1361773. DOI: 10.1186/1471-230X-6-3
- Avdosev JuV, Bojko VV. *Angiografija i rentgenojendovaskuljarnaja hirurgija abdominalnyh krovotечenij.* Harkov: Izdatel Savchuk OO; 2011. 647 p. (In Russian).
- Nychytajlo MJu, Snopok JuV, Hilko JuO. Pseudokisty pidshlunkovoi zalozy, uskladneni krovotecheju: epidemiologija, patogenez, diagnostyka, likuvannja. *Klin hirurgija.* 2009;1:57-61. (In Ukrainian).
- Balachandra S, Siriwardena AK. Systemic appraisal of management of major vascular complications of the pancreatitis. *Am J Surg.* 2005;190:489-95. PMID: 16105542. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2005.03.009
- Furkalo SN, Kondratjuk VA, Homjak IV. *Jendovaskuljarnaja diagnostika i lechenie oslozhnennyh pseudokist podzheludochnoj zhelezy.* Serce i sudyny. 2006;4(suppl):497-9. (In Russian).
- Fedorov VD, Kriger AG, Cygankov VN. Lechenie bolnyh s hronicheskim pankreatitom, oslozhnennym lozhnymi anevrizmami arterij bassejna chrevnogo stvola. *Vestn hirurgii.* 2010;169(1):44-52. (In Russian).
- Sato N, Yamaguchi K, Shimizu S. Coil embolization of bleeding visceral pseudoaneurysms following pancreatectomy: the importance of early angiography. *Arch Surg.* 1998;133:1099-102. PMID: 9790208. DOI: 10.1001/archsurg.133.10.1099
- Golzarian J, Sun S, Sharafuddin MJ. *Vascular embolotherapy. A comprehensive approach.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2006. Vol. 1. 309 p. DOI: 10.1007/3-540-33256-1

Выводы

Примененный способ эндоваскулярного лечения ложной аневризмы селезеночной артерии, возникшей из псевдокисты поджелудочной железы, путем введения через гибкий микрокатетер отделяемых микроспиралей дистальнее и проксимальнее пораженного участка сосуда показал высокую эффективность, так как позволил полностью выключить аневризму из кровотока. В условиях резкой извитости артериального русла эту методику можно рекомендовать как единственно возможный вариант малоинвазивного лечения данной патологии.

ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТА З НЕСПРАВЖНЬОЮ АНЕВРИЗМОЮ СЕЛЕЗІНКОВОЇ АРТЕРІЇ ТА РІЗКОЮ ЗВИВИСТІСТЮ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА

С.В. ВЕРЕЩАГІН, А.В. АБРАМЕНКО, О.А. ХОМЯЧУК, К.С. РОЩІНА, О.С. ЧЕРНЯК
Київська обласна клінічна лікарня

Описано випадок эндоваскулярного лікування пацієнта з великою несправжньою аневризмою селезінкової артерії, яка виникла в результаті арозії її стінки в порожнину раніше існуючої псевдокисти підшлункової залози. Крім рідкості цієї патології, особливістю цього клінічного випадку була наявність у пацієнта різкої звивистості судин доступу, зо-

крема клубової артерії, черевної аорти і селезінкової артерії. Як виконання ендоваскулярного протезування ураженої селезінкової артерії, так й її емболізація за традиційною методикою з використанням стандартних ангиографічних катетерів і спіралей типу Гіантурко, виявилися технічно нездійсненними через неможливість досягти місця ураження, особливо при типовому для подібних втручань доступі крізь загальну стегнову артерію, який було застосовано нами при виконанні діагностичної селективної артеріографії. Тому пацієнту другим етапом виконано емболізацію селезінкової артерії доступом крізь ліву пахвову артерію шляхом проведення в черевний стовбур провідникового катетера. Крізь просвіт катетера було введено мікрокатетер, крізь який проксимальніше і дистальніше за порожнину аневризми в селезінкову артерію суперселективно з прецизійною точністю було введено відокремлювані мікроспіралі (які зазвичай використовують в інтервенційній нейрорадіології). Уражену ділянку селезінкової артерії з аневризмою було повністю виключено з кровотока і тромбовано, що дало змогу уникнути вкрай ризикованого відкритого оперативного втручання та усунути ризик розриву аневризми.

Медикаментозний супровід передбачав гіпотензивну терапію для зниження ризику розриву аневризми (до та після операції), анагететики для зменшення післяемболізаційного болю, а також антибіотики для профілактики інфекційних ускладнень, пов'язаних з панкреатитом і можливим розвитком інфаркту селезінки. Контроль ефективності втручання в післяопераційний період здійснювали за допомогою ультразвукової доплерографії.

Ключові слова: несправжня аневризма; псевдокіста підшлункової залози; селезінкова артерія; селективна артеріографія; ендоваскулярне лікування; емболізація артерій.

ENDOVASCULAR TREATMENT OF A PATIENT WITH FALSE ANEURYSM OF SPLENIC ARTERY AND SHARP TORTUOSITY OF THE ARTERIAL FLOW

S.V. VERESHCHAGIN, A.V. ABRAMENKO, O.A. KHOMYACHUK, K.S. ROSHCHINA, O.S. CHERNYAK

Kiev Regional Clinical Hospital

A case of endovascular treatment of a patient with a large false aneurysm of the splenic artery resulting from arrosion of its wall into the cavity of a previously existing pancreatic pseudocyst is described. In addition to the rather rare occurrence of this pathology, a feature of this clinical case was the patient's sharp tortuosity of the access vessels, including the iliac arteries, abdominal aorta, and the splenic artery. Thus, both the endovascular prosthetics of the affected splenic artery and its embolization according to the traditional method using standard angiographic catheters and Gianturco coils turned out to be technically impossible because of the inability to reach the lesion site, especially with access through the common femoral artery that typical for such interventions, which was used by us when performing diagnostic selective arteriography. The second stage was the embolization of the splenic artery by access through the left axillary artery by means of conducting of guiding catheter into the celiac trunk. Through the lumen of this catheter, we introduced a microcatheter, through which detachable microcoils (usually used in interventional neuroradiology) were introduced into the splenic artery proximal and distal to the aneurysm cavity. As a result, the affected area of the splenic artery with aneurysm was completely turned off from the bloodstream and thrombosed, that allowed to avoid extremely risky open surgical intervention and eliminated the risk of rupture of the aneurysm.

Medication support included hypotensive therapy to reduce the risk of rupture of the aneurysm (before and after surgery), analgesics for the relief of post-embolization pain, and antibiotics for the prevention of infectious complications associated with pancreatitis and the possible development of spleen infarction. Monitoring the effectiveness of the intervention in the postoperative period was carried out using ultrasound dopplerography.

Key words: false aneurysm; pancreatic pseudocyst; splenic artery; selective arteriography; endovascular treatment; arterial embolization.