

ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 616.379-008.64:616.13-089

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Ахметжанова Алина Радмилевна¹, Кардакова Кристина Валерьевна¹, Бабушкина Юлия Владимировна², Фоминых Александр Николаевич², Бурлева Елена Павловна¹

¹Кафедра хирургических болезней

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Хроническая ишемия, угрожающая потерей конечности (ХИУПК) является серьезным осложнением атеросклероза периферических артерий и может стать основной причиной ампутации и смертности у больных с сахарным диабетом (СД). Современные методы эндоваскулярного вмешательства являются приоритетными в лечении данного состояния. **Цель исследования** – оценить отдаленные результаты эндоваскулярных вмешательств периферических артерий у пациентов с сахарным диабетом. **Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 442 историй болезни пациентов, страдающих СД, которым были выполнены эндоваскулярные вмешательства на базе ГАУЗ СО «Свердловской областной клинической больницы №1» в период с 2017 по 2023 г. Количество прооперированных мужчин составило 250 человек (56,6%), женщин – 192 человека (43,4%), средний возраст пациентов – 69,8 лет (от 29 до 97 лет). **Результаты.** Всего за семилетний период выполнено 737 эндоваскулярных вмешательств у 442 пациентов. По поводу ХИУПК – 213 (48,2%), без ХИУПК – 229 (51,8%). Трофические нарушения имели 126 (28,5%) пациентов. **Выводы.** Проведение эндоваскулярных вмешательств позволило сохранить конечность в 88,2% за семилетний период наблюдения. Наиболее часто выполняли реваскуляризацию поверхностной бедренной артерии (41,6%). 25,1% случаев потребовали проведения повторных интервенций для сохранения конечности. Реокклюзия встречается в 14% случаев, что требует постоянного динамического наблюдения за пациентами. Пациенты с СД и макроангиопатией нижних конечностей характеризуются высокой смертностью (29,2%), причиной которой в 41,1% является сердечно-сосудистая патология.

Ключевые слова: сахарный диабет, хроническая ишемия, угрожающая потерей конечности, эндоваскулярные вмешательства, реваскуляризация.

LONG-TERM RESULTS OF ENDOVASCULAR INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Akhmetzhanova Alina Radmilevna¹, Kardakova Kristina Valeryevna¹, Babushkina Yulia Vladimirovna², Fominykh Alexander Nikolaevich², Burleva Elena Pavlovna¹

¹Department of Surgical Diseases

Ural State Medical University

²Sverdlovsk Regional Clinical Hospital №1

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Chronic Limb-Threatening Ischemia (CLTI) is a serious complication of atherosclerosis of the peripheral arteries and can become the main cause of amputation and mortality in patients with diabetes mellitus (DM). Modern methods of endovascular intervention are a priority in the treatment of this condition. **The aim of this study** is evaluation of the long-term results of endovascular interventions of peripheral arteries in patients with diabetes mellitus. **Material and methods.** A retrospective analysis of 442 case histories of patients suffering from diabetes who underwent endovascular interventions on the basis of the Sverdlovsk Regional Clinical Hospital No. 1 in the period from 2017 to 2023 was carried out. The number of operated men was 250 (56.6%), women – 192 (43.4%), the average age of patients was 69.8 years old (from 29 to 97 years old). **Results.** In total, 737 endovascular interventions were performed in 442 patients over a seven-year period. Regarding CLTI – 213 (48.2%), without CLTI – 229 (51.8%). There were 126 (28.5%) patients with trophic disorders. **Conclusion.** Endovascular interventions allowed the limb to be preserved in 88.2% over a seven-year follow-up period. Revascularization of the superficial femoral artery was performed most often (41.6%). 25.1% of cases required repeated interventions to preserve the limb. Reocclusion occurs in 14% of cases, which requires constant dynamic monitoring of patients. Patients with DM and macroangiopathy of the lower extremities are characterized by high mortality (29.2%), the cause of which in 41.1% is cardiovascular pathology.

Keywords: diabetes mellitus, chronic limb-threatening ischemia, endovascular interventions, revascularization.

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая ишемия, угрожающая потерей конечности (ХИУПК) или критическая ишемия нижних конечностей (КИНК) у больных сахарным диабетом (СД) повышает риск появления трофических язв и является непосредственной причиной ампутации конечности. Основой патогенеза КИНК является прогрессирующее поражение артериального русла такой степени выраженности, при которой компенсаторные механизмы (гемодинамические и метаболические) не в состоянии предотвратить вызванное падением перфузного давления, угнетение перфузии и циркуляторную гипоксию тканей дистальных отделов конечности [1]. Главная задача хирургической реваскуляризации при КИНК – устранение ишемии, угрожающей потерей конечности, а нередко представляющей и прямую опасность для жизни пациента [2].

В лечении данного заболевания эндоваскулярные методы являются приоритетными, поскольку имеют ряд преимуществ перед открытой сосудистой хирургией: выполняются под местной анестезией, снижены риски кровотечений и интраоперационных осложнений, возможно проведение повторной операции в случае рецидива, сокращено время заживления пункционного отверстия, что способствует ранней активизации пациента, а также минимален риск инфицирования послеоперационной раны или протеза, который используется при шунтировании артерий. Разработка и внедрение эндоваскулярных технологий для восстановления кровотока при нейроишемической и ишемической формах синдрома диабетической стопы значительно повысили эффективность лечения этой категории больных, однако, несмотря на успехи эндоваскулярной хирургии, не всегда удается добиться восстановления проходимости сосудов при КИНК у больных СД [3].

Реокклюзия и рецидив ХИУПК после проведения эндоваскулярного вмешательства в настоящее время остается актуальной проблемой, особенно у больных СД в связи с выраженным прогрессированием атеросклеротического поражения периферических артерий. Послеоперационное рецидивирование связано с повторным снижением артериального кровоснабжения нижней конечности и возникающими или сохраняющимися трофическими нарушениями тканей, что увеличивает риск проведения малых и высоких ампутаций. По этой причине пациенты с реокклюзией нуждаются в повторном эндоваскулярном лечении и регулярном динамическом наблюдении.

Цель исследования – оценить отдаленные результаты эндоваскулярных вмешательств периферических артерий у пациентов с сахарным диабетом.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ретроспективный анализ были включены 442 пациента, страдающих сахарным диабетом, которым проводились эндоваскулярные вмешательства с целью реваскуляризации нижних конечностей на базе ГАУЗ СО «Свердловской областной клинической больницы №1» в период с 2017 по 2023 г.

Количество прооперированных мужчин составило 250 человек (56,6%), женщин – 192 человека (43,4%), средний возраст пациентов – 69,8 лет (от 29 до 97 лет). У 22 (4,98%) пациентов – СД 1 типа, 419 (94,8%) – СД 2 типа, 1 (0,22%) – СД панкреатогенный. У всех пациентов имелись клинические симптомы хронической артериальной недостаточности (ХАН) конечностей, связанной с развитием макроангиопатии периферических артерий.

Показанием к реваскуляризации было:

- 1) наличие критической ишемии нижней конечности (с язвой и без);
- 2) отсутствие динамики заживления язвенного дефекта при соблюдении прочих стандартов лечения;
- 3) наличие перемежающейся хромоты ишемического генеза, снижающей качество жизни пациентов с высоким риском СДС.

Пациенты имели сложный коморбидный фон. Проявление макроангиопатии: 1) ишемической болезнью сердца (ИБС) страдали 154 (34,8%) больных, из них 90 (58,4%) перенесли инфаркт миокарда; 2) острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе имели 28 (6,3%) пациентов. Микроангиопатии: 1) хроническая болезнь почек (ХБП)

диагностирована у 225 (50,9%), среди них 24 (10,7%) на гемодиализе; 2) диабетическая ретинопатия у 122 (27,6%); 3) катаракта выявлена у 95 (21,5%).

Операции были выполнены на ангиографическом аппарате Philips Allura CV20 в режиме цифровой субтракционной ангиографии с применением йодсодержащего рентгеноконтрастного вещества. Проводилась местная анестезия Sol. Novocaini 0,5% – 10,0. Использовалось 3 доступа: в большинстве случаев – общая бедренная артерия, альтернативными доступами являются плечевая артерия (реже лучевая) и ретроградный дистальный доступ – пункция задней большеберцовой артерии на уровне лодыжки. По методу Сельдингера пунктировали артерию с установкой интродьюсера 6F, затем в режиме ангиографии через диагностический катетер (Vert) вводили йодсодержащее рентгеноконтрастное вещество. Для восстановления кровотока использовался метод баллонной ангиопластики и стентирования по показаниям. В стеноз артерии по специальному проводнику (Terumo L) проводился смонтированный на системе доставки баллон, соответствующий диаметру сосуда (например, Admiral Xtreme 6,0x200 мм). Затем с помощью шприц-инфлятора баллон раздувался до 6-10 атмосфер.

При наличии показаний к стентированию для артерий нижних конечностей использовались стенты двух видов: баллонрасширяемые (Omnalink Elite – при поражении подвздошных артерий) и саморасширяемые (S.M.A.R.T. Control – при поражении бедренно-подколенного сегмента).

При обработке базы пациентов использованы методы стандартной статистической обработки в программе Microsoft Excel 2019.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего за семилетний период выполнено 737 эндоваскулярных вмешательств у 442 пациентов. По поводу КИНК – 213 (48,2%), без КИНК – 229 (51,8%). Трофические нарушения имели 126 (28,5%) пациентов.

По уровню поражения артерии 11,3% пришлось на локализацию выше пупартовой связки и 88,7% – ниже пупартовой связки при первичном эндоваскулярном вмешательстве и 5% пришлось на локализацию выше пупартовой связки и 95% – ниже пупартовой связки при повторном эндоваскулярном вмешательстве (Таблица 1). Значительную часть (41,6%) составили эндоваскулярные вмешательства на поверхностной бедренной артерии.

В большинстве случаев (74,9%) внутрисосудистые интервенции были выполнены однократно. Однако, сохранение критической ишемии после проксимальной реваскуляризации или отсутствие динамики заживления язвенного дефекта потребовало повторного вмешательства, включая интервенции на артериях более дистального русла в 25,1%. Стоит отметить, что с целью сохранения конечности эндоваскулярные вмешательства возможно выполнять многократно. Так, в течение семилетнего периода повторные операции проведены у 111 пациентов (25,1%), из них 2 раза у 81 (73%) пациента, 4 раза – 3 (2,7%), 6 раз – 1 (0,9%), 7 раз – 12 (10,8%), 10 раз – 12 (10,8%), 12 раз – 2 (1,8%).

Таблица 1.

Уровни гемодинамически значимого окклюзионно - стенотического поражения периферических артерий при первичном и повторном эндоваскулярном вмешательстве

Уровень поражения	Артерия	Количество (%) при первичном эндоваскулярном вмешательстве	Количество (%) при повторном эндоваскулярном вмешательстве
Выше пупартовой связки	Общая подвздошная артерия	21 (4,8%)	7 (2,4%)
	Наружная подвздошная артерия	29 (6,6%)	8 (2,7%)
Ниже пупартовой связки	Общая бедренная артерия	7 (1,6%)	2 (0,7%)
	Глубокая бедренная артерия	6 (1,4%)	2 (0,7%)
	Поверхностная бедренная артерия	184 (41,6%)	123 (41,7%)

	Подколенная артерия	62 (14%)	58 (19,7%)
	Артерии голени	124 (28%)	86 (29,1%)
	Артерии стопы	9 (2%)	9 (3%)

У 372 (84%) пациентов было проведено эндоваскулярное вмешательство без стентирования, у 71 (16%) пациента – с использованием стентов. Показанием к стентированию были: 1) диссекция, лимитирующая кровоток; 2) гемодинамически значимый остаточный стеноз (рекоил).

Результаты эндоваскулярных вмешательств у пациентов с КИНК оценили по следующим категориям: 1) купирование критической ишемии, полная эпителизация без ампутации (Рисунок 1); 2) купирование критической ишемии, сохранение трофической язвы; 3) выполнение малой ампутации; 4) выполнение высокой ампутации конечности.

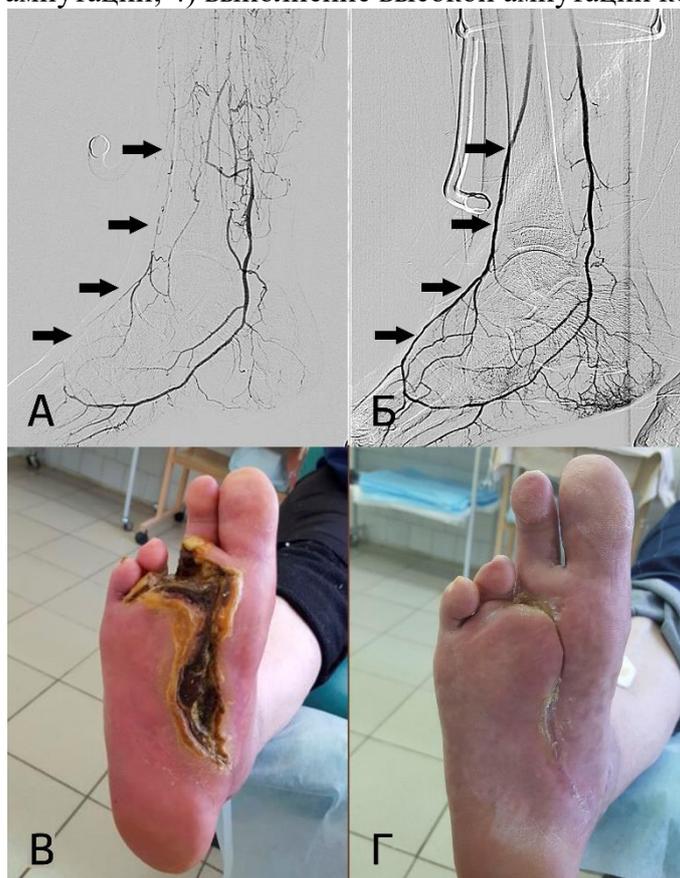


Рис.1. Клинический пример эндоваскулярного вмешательства у пациента с сахарным диабетом. А – ангиограмма до проведения сосудистой интервенции; Б – ангиограмма после проведения сосудистой интервенции; В – внешний вид стопы до эндоваскулярного вмешательства; Г – внешний вид стопы через 3 месяца после успешного эндоваскулярного вмешательства.

На отдаленные результаты повлияли рецидивы ХИУПК вследствие развития реокклюзии, а также безуспешных попыток реваскуляризации, не позволившие купировать ХИУПК – у 20 пациентов (9,4%). Реокклюзии диагностированы у 62 пациентов (14%). При этом в 31 (7%) случае развитие реокклюзии не сопровождалось гемодинамически значимыми нарушениями и не потребовали повторных эндоваскулярных вмешательств. Реокклюзия с рецидивом критической ишемии, потребовавшая вмешательства – 31 человек (7%).

Таким образом:

- 1) Купирование критической ишемии, полная эпителизация без ампутации – 31 (14,5%);
- 2) Купирование критической ишемии, сохранение трофической язвы – 21 (9,9%);
- 3) Выполнение малой ампутации – 89 (41,8%);
- 4) Выполнение высокой ампутации конечности – 52 (24,4%): на уровне бедра – 38 (17,8%), голени – 14 (6,6%).

За анализируемый период умерло 129 (29,2%) пациентов. Причинами смерти этих пациентов по данным Федерального Регистра сахарного диабета были:

- осложнения СД – 28 (21,7%);
- сердечно-сосудистая патология – 53 (41,1%): ХСН – 22 (17%), инфаркт миокарда – 11 (8,5%), ОНМК – 10 (7,8%), от ОНМК – 10 (7,8%);
- коронавирусная инфекция (COVID-19) – 13 (10%);
- онкология – 11 (8,5%);
- другие причины смерти – 24 (18,6%).

Таким образом за семилетний период наблюдения удалось сохранить опорную конечность у 390 (88,2%) пациентов, а семилетняя выживаемость составила 70,8% (313 пациентов).

ОБСУЖДЕНИЕ

Актуальность проблемы обусловлена тем, что критическая ишемия связана с повышенным риском потери конечности, что влечет за собой инвалидизацию, снижение трудоспособности, смерть и социально-экономическую нагрузку.

Наибольшие сложности возникают при развитии критической ишемии и формировании гнойно-некротических изменений. В нашей когорте таких пациентов было 213 (48,2%).

Кроме того, тяжесть состояния пациентов помимо ХИУПК обусловлена рядом других осложнений СД: ретинопатией, катарактой, ХБП, ИБС, ОНМК, что повышает риск неблагоприятного исхода. Так, вышеперечисленные патологии встречаются у 327 (74%) из 442 пациентов.

По данным исследования Jihad A Mustapha et al [4] за годичный период среди пациентов с ХИУПК, перенесших реваскуляризацию, 8,5% были подвергнуты высокой ампутации, сохранение конечности составило 89,6%. Согласно нашим данным удалось сохранить конечность 88,2% пациентам, 11,8% выполнены высокие ампутации, что совпадает с иностранными источниками.

По И.А. Бондарь [3] реокклюзии возникают у 42% пациентов в течение года, что гораздо больше, чем в наших данных, где реокклюзия была выявлена в 14% случаев в течение семи лет. Выявленные различия возможно связаны с недостаточным диагностическим обследованием в послеоперационном периоде.

По данным исследования И.И. Ситкина [5] выживаемость пациентов с ХИУПК после проведенных эндоваскулярных вмешательств составила 81% в течение 3 лет наблюдения. В соответствии с нашими данными выживаемость в течение 7 лет составила 70,8%, смертность – 29,2%. Основная причина смерти – заболевания сердечно-сосудистой системы, что еще раз подтверждает мультифокальный характер атеросклеротического поражения сосудов.

ВЫВОДЫ

1. Проведение эндоваскулярных вмешательств позволило сохранить конечность в 88,2% за семилетний период наблюдения.

2. Для пациентов с СД характерны многоуровневые поражения артерий нижних конечностей, наиболее часто выполняли реваскуляризацию поверхностной бедренной артерии (41,6%).

3. В 25,1% случаев потребовалось проведение повторных интервенций для сохранения конечности. Реокклюзия встречается в 14% случаев, что требует постоянного динамического наблюдения за пациентами, чтобы предотвратить ампутации.

4. Пациенты с СД и макроангиопатией нижних конечностей характеризуются высокой смертностью (29,2%), причиной которой в 41,1% является сердечно-сосудистая патология.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ангиология и сосудистая хирургия : Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей пособие / А.В. Покровский, Б.Г. Алякян, В.С. Аракелян [и др.]. – Москва, 2019. – 111 с.
2. Коноваленкова, Е.С. Опыт совместного хирургического лечения пациентов с критической ишемией нижних конечностей на базе Владивостокской клинической больницы №1 / Е.С. Коноваленкова, А.В. Никифорова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – № 2. – С. 72-74.
3. Бондарь, И.А. Клинические исходы эндоваскулярных вмешательств у больных сахарным диабетом с критической ишемией нижних конечностей / И.А. Бондарь // Атеротромбоз. – 2019. – № 1. – С. 25-35.

4. One-Year Outcomes of Peripheral Endovascular Device Intervention in Critical Limb Ischemia Patients: Sub-Analysis of the LIBERTY 360 Study./ J.A. Mustapha, Z. Igyarto, D. O'Connor [et al.] // Vascular Health and Risk Management. – 2020. – С. 57-66.
5. Ситкин, И.И. Инновационные эндоваскулярные технологии в диагностике и лечении эндокринных заболеваний: специальность 14.01.02 «Эндокринология», специальность 14.01.26 «Сердечно-сосудистая хирургия»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук/ Ситкин И.И. – Москва, 2020. – 65 с.

Сведения об авторах

А.Р. Ахметжанова* – студент лечебно-профилактического факультета

К.В. Кардакова – студент лечебно-профилактического факультета

Ю.В. Бабушкина – врач – эндокринолог

А.Н. Фоминых – врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГАУЗ СО "СОКБ №1"

Е.П. Бурлева – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

A. R. Akhmetzhanova* – Student of the Faculty of Medicine and Prevention

K.V. Kardakova – Student of the Faculty of Medicine and Prevention

Y.V. Babushkina – Medical Doctor, Endocrinologist

A.N. Fominykh – Medical Doctor of the Department of X-ray surgical methods of diagnosis and treatment

E.P. Burleva – Doctor of Science (Medicine), Professor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

alinaraysun@mail.ru

УДК 616.37-002

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА С ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА И БЕЗ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Ахметшина Ильмира Фаиловна, Галоян Ростислав Карленович, Шарова Светлана Алексеевна
Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. При оказании помощи пациентам с острым панкреатитом, важное значение имеет определение степени тяжести и выбор метода лечения. **Цель исследования** – проанализировать методы и результаты лечения пациентов с острым панкреатитом с учетом степени тяжести. **Материал и методы.** В статье представлен опыт лечения 70 пациентов с острым панкреатитом, общая характеристика методов и результатов обследования в период за 2022 год. При обследовании использовались стандартные методы лабораторной и лучевой диагностики (УЗИ, рентгенография, МРТ). **Результаты.** За период наблюдения в отделении неотложной хирургии было пролечено 47 (67,1%) пациентов с панкреатитом легкой степени тяжести, 21 (30%) пациент с панкреатитом средней степени тяжести и 2 (2,8%) пациента с тяжелой формой панкреатита. Среди пациентов с легкой степенью тяжести оперативное лечение выполнялось в 1 случае (2,1%), при средней степени тяжести – в 5 (23,8%) случаях, при тяжелых формах панкреатита оперативное лечение выполнялось всем пациентам – 2 (100%) случаях. Летальность составила 0% в группах легкой и средней степени тяжести панкреатита и 100% в группе тяжелого панкреатита. **Выводы.** Одним из основных критериев выбора способа лечения является степень тяжести острого панкреатита. Консервативное лечение может применяться при легкой и средней степени тяжести, однако для определения тактики в каждом конкретном случае требуется индивидуальная оценка. Лечение тяжелых форм панкреатита подразумевает активную хирургическую тактику, однако несмотря на соответствующее лечение исходы у таких пациентов по-прежнему остаются неудовлетворительными.

Ключевые слова: острый панкреатит, лечение острого панкреатита.

EXPERIENCE IN TREATING DIFFERENT FORMS OF ACUTE PANCREATITIS WITH AND WITHOUT SURGICAL INTERVENTION

Akhmetshina Ilmira Failovna, Galoyan Rostislav Karlenovich, Sharova Svetlana Alekseevna
Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. When providing care to patients with acute pancreatitis, it is important to determine the severity and choice of treatment method. **The aim of the study** to analyze the methods and results of treatment of patients with acute pancreatitis. **Material and methods.** The article presents the experience of treating 70 patients with acute pancreatitis, a general description of the methods and results of the examination in 2022. During the examination, standard laboratory