

УДК 616.43-616-005.-617-089

## Нейроишемическая диабетическая стопа: результаты эндоваскулярной хирургии и комбинированного лечения

Ю. В. Бабушкина<sup>2</sup>, Е. П. Бурлева<sup>1</sup>, Ф. В. Галимзянов<sup>1, 2</sup>, А. Н. Фоминых<sup>2</sup><sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург

<sup>2</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Свердловской области

«Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург

## Neuroischemic diabetic foot. The results of endovascular surgery and combined treatment

Yu. V. Babushkina<sup>2</sup>, E. P. Burleva<sup>1</sup>, F. V. Galimzyanov<sup>1, 2</sup>, A. N. Fominykh<sup>2</sup><sup>1</sup> Urals State Medical University, Ekaterinburg<sup>2</sup> Sverdlovsk Regional Clinical Hospital, Ekaterinburg

**Аннотация. Цель работы:** оценить годовые результаты лечения пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы (СДС). **Материалы и методы.** Ретроспективный анализ 285 пациентов с нейроишемической формой СДС (2015–2017 гг.). Распределение пациентов на степени согласно классификации Техасского университета. Все пациенты получили стационарную специализированную хирургическую помощь (в т. ч. эндоваскулярный этап — 52). Динамическое послеоперационное наблюдение в кабинете «Диабетическая стопа». Статистическая обработка материала выполнена в программе Biostat. **Результаты.** В течение 1 года наблюдения результат неизвестен у 29 пациентов (10,2%). Из 256 наблюдавшихся: эпителизация — 121 (47,3%), стойкие ТЯ — 53 (20,7%), малые ампутации — 47 (18,4%), высокие ампутации — 35 (13,7%). **Заключение.** Регулярное наблюдение пациентов в КДС и проведение комбинированного дифференцированного лечения на этапе специализированной медицинской помощи позволяет в течение 1 года сохранить опорную конечность пациентам с нейроишемической формой в 86,3%.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы; кабинет диабетической стопы; хирургическое специализированное лечение; годовые результаты.

**Abstract.** The *Aim* is to assess of the 1 year results of differentiated treatment of patients with neuroischemic form of diabetic foot syndrome (DFS). **Materials and methods.** Clinical register of 285 patients with neuroischemic form of DFS (2015–2017) was analyzed. Division of patients on degrees according Texas university classification was carried out. All patients received the differentiated outpatient treatment and specialized surgical treatment (including endovascular procedures — 52). **Results.** Result is unknown for 29 patients (10,2 %) in the group. Among 256 others: epitheliazation — 121 (47,3 %), preservation of DU — 53 (20,7 %), small lower-extremity amputations — 47 (18,4 %), high lower-extremity amputations — 35 (13,7 %). **Conclusion.** The regular observation of patients in DFOP and differentiated treatment at the stage of specialized surgical care allows keep the supporting limb for patients with neuropathic foot in 99 %, with neuroischemic foot — in 86,3 % cases within 1 year of follow up.

**Keywords:** diabetic foot syndrome; diabetic foot outpatient practice; specialized surgical treatment; results within 1 year of follow up.

**Введение.** Анализ базы ТФОМС Свердловской области, включавший 31 309 пациентов с заболеваниями периферических артерий (ЗПА), показал, что 19% пролеченных в хирургических стационарах больных имели диабетические поражения нижних конечностей. При этом в 5-летнем периоде отмечено увеличение числа пролеченных в условиях дневного стационара с диабетическими нейро- и ангиопатиями в 3,6 раза. Однако эти достижения не привели к снижению количества пациентов с диабетическими гангренами в круглосуточном стационаре, а число высоких ампутаций уменьшилось лишь на 2,5%. Вероятно, данная ситуация обусловлена определенной организационной и тактической разобщенностью поликлиник и стационаров, отсутствием четкости в выполнении клинических рекомендаций по диагностике и лечению синдро-

ма диабетической стопы (СДС), а также сложностью работы с больными, страдающими сахарным диабетом (СД). Организация кабинета «Диабетическая стопа» (КДС) позволяет последовательно решать проблемы, которые существуют при оказании медицинской помощи пациентам с СДС. Наиболее важной задачей КДС является своевременное начало адекватной терапии для пациентов с различными формами СДС, что позволяет на 50% уменьшить частоту образования трофических язв (ТЯ) на стопах в группе высокого риска; на 60% — у пациентов с нейроишемической формой СДС, а среди них у 25% пациентов с критической ишемией нижней конечности предотвратить высокие ампутации конечности.

**Цель работы:** оценить годовые результаты комплексного и эндоваскулярного лечения пациентов

с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 285 случаев заболевания нейроишемической формой СДС у пациентов, обратившихся на прием

в кабинет «Диабетическая стопа» ГБУЗ СО «СОКБ № 1» г. Екатеринбург в 2015–2017 гг.

Все поражения были дифференцированы на степени согласно классификации Техасского университета (таблица 1).

Таблица 1

Распределение пациентов с невропатической и нейроишемической формами СДС по классификации Техасского университета (n = 285)

	0	I	II	III
С (+) ишемия	–	107 (37,5 %)	25 (8,8 %)	40 (14,0 %)
Д (+) инфекция + ишемия	–	7 (2,5 %)	12 (4,2 %)	94 (33,0 %)

Из полученных данных следует, что 113 пациентов (39,6%) имели явления ишемии, которые сопровождались развитием инфекционного процесса, в 171 случае (60,0%) выявлены тяжелые ишемические повреждения.

Тактический алгоритм для пациентов с СДС и принципы амбулаторного и стационарного ведения соответствовали современным национальным и зарубежным рекомендациям. Пациенты с тяжелыми ишемическими повреждениями, сопровождающимися присоединением инфекции (степени СII и DIII), сразу же направлялись для лечения в отделение гнойной хирургии ГБУЗ СО «СОКБ № 1» или другие стационары города. Остальные пациенты получали лечение, назначенное подиатром, амбулаторно. Пациенты, пролеченные в условиях специализированного стационара, в дальнейшем продолжили наблюдение у врача-подиатра. Средняя продолжительность пребывания в стационаре для пациентов с нейроишемической стопой составила 16,5 дня.

Конечными точками оценки работы с пациентами с СДС считали следующие критерии: доля заживления / сохранения трофической язвы, процент малых и больших ампутаций, сохранение опорных стоп после реваскуляризации.

**Результаты.** Всем пациентам при выявлении не достигнутых ранее индивидуальных целевых значений лабораторных показателей проводилась интенсификация сахароснижающей терапии, коррекция липидного обмена в соответствии с алгоритмами специализированной медицинской помощи. С целью разгрузки конечности использовали кресло-каталку, костыли, разгрузочный башмак, при отсутствии признаков инфекции и критической ишемии — индивидуальную разгрузочную повязку Total contact cast. Местное лечение ТЯ осуществляли, применяя нетоксичные антисептики и атравматичные перевязочные средства, назначение которых зависело от стадии раневого процесса и количества экссудата. При наличии критической ишемии предпочтение отдавали растворам йодоформов.

В стационаре было пролечено 114 пациентов. Принципы лечения этой категории пациентов определялись характером гнойно-некротического процесса. При сухой гангрене — реваскуляризация с последующей обработкой некротического очага. При влажной гангрене — обработка гнойно-некротического очага,

затем реваскуляризация, далее костнопластическая реконструкция стопы. Антибактериальная терапия для пациентов с различными формами СДС в условиях отделения хирургической инфекции определялась микробиологическим пейзажем ран.

С целью реваскуляризации конечности при нейроишемической форме СДС выполнена баллонная ангиопластика у 52 пациентов (артерии голени и стопы — 16, поверхностная бедренная артерия — 18, этажные вмешательства — 18), ангиопластика дополнена стентированием в 4 случаях. Повторная ангиопластика в течение года была выполнена у 7 пациентов. Наши тактические решения, связанные с реваскуляризацией конечности, были основаны на конкретных ангиографических данных и учитывали возможность выполнения прямой реваскуляризации с использованием принципов ангиосомной модели. Считаем, что у пациентов с многоуровневым поражением в некоторых случаях первоначально возможно восстановление кровотока только на проксимальном уровне (бедренно-подколенный сегмент), что позволяет купировать болевой синдром, создает условия для заживления трофических язв и позволяет сохранить конечность без ампутации. После проксимальной реваскуляризации оценивается динамика раневого процесса и лодыжечно-плечевого индекса. При выявлении показаний проводится ангиопластика нижележащих сегментов поврежденной артерии.

Обобщенные результаты исследования приведены в таблице 2. В течение 1 года наблюдения результат неизвестен у 29 пациентов (10,2%). Из 256 наблюдавшихся у 35 (13,7%) выполнены высокие ампутации на уровне голени и бедра, из них 25 пациентов (71,4%) исходно имели степень повреждения DIII. Малые ампутации произведены в 47 случаях (18,4%), из них 2/3 пациентов также исходно имели степень повреждения DIII. Эпителлизация достигнута у 121 пациента (47,3%), стойкие ТЯ зарегистрированы у 53 пациентов (20,7%). Сохранение опороспособной конечности у постоянно наблюдавшихся в КДС пациентов достигнуто в 86,3% случаев. Сроки заживления ТЯ при нейроишемии зависели от размеров язвы и глубины поражения, наличия инфекции и возможности реваскуляризации. После успешной реваскуляризации сроки заживления достигали 3 месяцев, при невозможности реваскуляризации — от 6 до 10 месяцев.

Таблица 2

Результаты лечения пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы  
в пределах 1 года наблюдения

	n	Результат неизвестен	Эпителизация	Сохранение ТЯ	Малые ампутации	Высокие ампутации
CI	107	9	74	17	4	3
СII	25	8	7	9	–	1
СIII	40	6	14	11	4	5
DI	7	2	2	2	–	1
DII	12	0	6	4	3	–
DIII	94	4	18	11	36	25
Всего	285	29	121	53	47	35

**Выводы:**

1. Регулярное наблюдение пациентов в кабинете «Диабетическая стопа» и проведение комбинированного лечения на этапе специализированной медицинской помощи позволило в течение 1 года сохранить опорную стопу при нейроишемическом типе в 86,3% случаев.

2. Высокие ампутации выполнены у 35 (13,7%) пациентов, что в большинстве случаев было связано с поздним обращением за специализированной помощью, а также при невозможности или неэффективности реваскуляризации.

**Литература**

1. Бурлева Е. П., Бабушкина Ю. В., Лобанова Д. А., Баркан Т. А. Анализ базы зарегистрированных заболеваний периферических артерий в Екатеринбурге // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2016. № 6. С. 288–292.
2. Бреговский В. Б. Помощь пациентам с синдромом диабетической стопы в Санкт-Петербурге: проблемы и пути их решения // *Сахарный диабет*. 2009. № 1. С. 22–24.
3. Uccioli L., Gandini R., Giurato L., Fabiano S., Pampana E., Spallone V., Vainieri E., Simonetti G. Long-Term Outcomes of Diabetic Patients With Critical Limb Ischemia Followed in a Tertiary Referral Diabetic Foot Clinic // *Diabetes Care*. 2010. Vol. 33, № 5. P. 977–982.
4. Галстян Г. Р., Токмакова А. Ю., Егорова Д. Н. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы // *Раны и раневые инфекции. Журнал имени профессора Б. М. Костюченка*. 2015. Т. 2, № 3. С. 63–83.
5. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B. A., Van Netten J. J., International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus // *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2016. Vol. 32 (Suppl. 1). P. 2–6.
6. Удовиченко О. В., Берсенева Е. А., Мешков Д. О. Проблемы надежности данных о результатах лечения синдрома диабетической стопы // *Проблемы социальной гигиены и история медицины*. 2016. № 5. С. 284–287.
7. Гавриленко А. В., Воронов Д. А., Котов А. В., Лоиков Д. А. Комплексное лечение больных с критической ишемией нижних конечностей в сочетании с сахарным диабетом // *Анналы хирургии*. 2014. № 3. С. 41–46.
8. Капутин М. Ю., Платонов С. А., Овчаренко Д. В., Воронков А. А., Киселев М. А. Ангиографические характеристики поражения, влияющие на выбор тактики эндоваскулярной реваскуляризации при критической ишемии нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013. Т. 19, № 1. С. 47–50.
9. Biancari F., Juvonen T. Angiosome-targeted lower limb revascularization for ischemic foot wounds: systematic review and meta-analysis // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014. Vol. 47, № 5. P. 517–522.

**Сведения об авторах**

**Бурлева Елена Павловна**, д-р мед. наук, профессор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России  
Адрес: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3; тел. 8 343 214-86-71; e-mail: burleva@gkb40.ur.ru

**Бабушкина Юлия Владимировна**, врач-подиатр кабинета «Диабетическая стопа» ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»  
E-mail: office@okb1.ru

**Галимзянов Фарид Вагизович**, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры хирургии ФПК и ПП ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, зав. отделением гнойной хирургии ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»  
E-mail: office@okb1.ru

**Фоминых Александр Николаевич**, врач высшей категории по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»  
E-mail: office@okb1.ru

Принята в печать 07.04.2019.