УДК 616.379-008.64

О.В. Галимов
д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

В.О. Ханов
д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

Т.Р. Ибрагимов
Врач — рентгенэндоваскулярный хирург Клиники ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

В.П. Окроян
канд. мед. наук, врач-хирург Клиники ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

Н.Д. Аллаяров
врач-хирург Клиники ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

Д.В. Плечева
врач-хирург Клиники ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

O.V. Galimov
MD, PhD, DSci, Full Prof., Chair of Surgical Diseases and New Technologies, Bashkir State Medical University

V.O. Khanov
MD, PhD, DSci, Full Prof., Surgical Diseases and New Technologies, Bashkir State Medical University

T.R. Ibragimov
X-ray endovascular surgeon, Bashkir State Medical University Clinic

V.P. Okroyan
MD, PhD, surgeon, Bashkir State Medical University Clinic

N.D. Allayarov
MD, surgeon, Bashkir State Medical University Clinic

D.V. Plecheva
MD, surgeon, Bashkir State Medical University Clinic

Современные возможности стационара для ведения пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей при сахарном диабете

Modern hospital possibilities for inpatients with necrotic defects of diabetic foot

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Галимов Олег Владимирович, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России
Адрес: 450083, г. Уфа, ул. Шафиева, д. 2
Тел.: +7 (917) 342-58-92
E-mail: galimovov@mail.ru
Статья поступила в редакцию: 15.02.2018
Статья принята к печати: 04.06.2018

CONTACT INFORMATION
Oleg V. Galimov, MD, PhD, DSci, Full Prof., Chair of Surgical Diseases and New Technologies, Bashkir State Medical University
Address: 2, Shafieva str., Ufa, 450083, Russia
Tel.: +7 (917) 342-58-92
E-mail: galimovov@mail.ru
Article received on: February 15, 2018
Article approved on: June 4, 2018

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы оказания помощи больным с синдромом диабетической стопы в хирурги-

Abstract

The article analyzes the questions of treatment of inpatients with diabetic foot syndrome in a surgical hospital.

ческом стационаре. Предложен комплексный подход лечения и представлены критерии выбора методов реваскуляризации и реабилитации. Изучены непосредственные и отдаленные результаты введенной схемы курирования больных, дана оценка ее преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, хирургическое лечение.

A complex approach is offered and criteria of choosing methods of revascularization and rehabilitation are presented. The immediate and long-term results of the implemented scheme of patient management were studied, its advantages and disadvantages were revealed.

Keywords: diabetic foot syndrome, surgical treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Лечение пациентов с поражениями нижних конечностей при синдроме диабетической стопы (СДС), которые являются одними из наиболее распространенных в практической деятельности гнойных и общехирургических отделений современных стационаров, относится к разряду важнейших в современной хирургии [2, 4, 7, 10]. Разработанные технологии и принципы ведения больных с СДС, представленные за последние десятилетия, позволяют предложить комплексную, патогенетически обоснованную направленность корригирующего воздействия со включением профилактических и лечебных мероприятий, а также с использованием современных медикаментозных факторов, обладающих регенеративной направленностью. Появились новые методики рентгенэндоваскулярной коррекции сосудистых поражений нижних конечностей [1, 6, 11]. Однако эффективность применения различных способов лечения разнится, по данным разных авторов, и остаются нерешенными вопросы эффективности применения той или иной методики в комбинации с другими или по отдельности при сахарном диабете [3, 5, 8, 9]. Значительные материальные затраты на лечение этой категории больных переводят проблему из разряда медицинских в категорию социально-экономических.

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов лечения пациентов с поражениями нижних конечностей с синдромом диабетической стопы способом комплексного индивидуализированного хирургического подхода на различных этапах лечения и реабилитации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В сроки до трех лет специалистами проведен анализ результатов хирургического лечения 269 пациентов с гнойно-некротическими поражениями конечностей при сахарном диабете (СД), проходивших лечение на базе общехирургических отделений Клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Поступали в отделение гнойной хирургии в экстренном порядке 84 (31,2 %) пациента. 185 больных (68,8 %) обратились в плановом порядке в сроки от 1 до 3 месяцев (в среднем 29,1 ± 13,6 дня) со дня первых проявлений основного заболевания. При поступлении в стационар у 24 (8,9 %) пациентов сахарный диабет был в стадии компенсации, при этом уровень гликированного гемоглобина у них составлял 7–8 %. У 218 (81,2 %) пациентов определялась декомпенсация углеводного обмена, а еще у 27 (9,9 %) — субкомпенсация. Анализ длительности течения диабета у пациентов показал, что продолжительность заболевания в 186 (69,3 %) случаях была более 10 лет, и подавляющее большинство пациентов — 256 (95,2 %) — со вторым типом сахарного диабета. Средний возраст пациентов, вошедших в исследование, составил 61,3 ± 9,7 года, а по гендерному составу распределение оказалось следующим: мужчин — 64 (23,8 %), женщин — 205 (76,2 %). Пациенты с нейропатической формой СДС составили 123 (45,7 %) человека, нейроишемической формой страдало 146 (54,3 %) пациентов. План лечения больных с СДС разрабатывался с участием эндокринолога, который подбирал схемы инсулинотерапии. Общая фармакотерапия включала препараты α-липоевой кислоты, жирорастворимые формы витаминов группы В, антиоксиданты, инфузии солевых растворов, анальгетики, сердечные и гипотензивные препараты — по показаниям. Назначение медикаментозной коррекции при нейроишемической форме сопровождалось подключением дезагрегационной, антикоагулянтной терапии с введением растворов, улучшающих реологические свойства крови, обязательно с необходимым дополнением ангиотропными препаратами и назначением вазапростана. Парентеральная антибиотикотерапия продолжалась до 2 недель, при этом достигалось устранение гнойного отделяемого из хронической язвы и нормализация температуры тела. В большинстве случаев прибегали к комбинации двух или трех антибиотиков и последующим назначениям противогрибковых препаратов. По индивидуальным показаниям при нейропатической форме назначалось

физиотерапевтическое воздействие на патологический очаг. Статистическую обработку данных проводили по общепринятым методикам (с применением статистических пакетов Statistica v. 9, методов корреляционного анализа, при сравнении исследуемых групп применяли коэффициент Стьюдента).

По классификации Вагнера степень и глубина инфицирования язв в большинстве случаев были представлены 2–3 степенью. Степень язв по Вагнеру статистически достоверно коррелировала с частотой возникновения язв ($r = 0,68$; $p < 0,001$), длительностью и размерами язвенного дефекта ($r = 0,47$ и $r = 0,39$; $p < 0,01$ соответственно).

Проведение первичной хирургической обработки раны и некрэктомия явились первым этапом местного медикаментозного лечения как существенного компонента в достижении успеха лечения СДС. В первую фазу течения раневого процесса применяли антисептики, обладающие выраженными антибактериальными свойствами с широким спектром действия и наименьшей токсичностью. Протеолитические ферменты использовались при значительном гнойном отделяемом и некротических масс из ран в первые сутки. Наиболее часто использовались трипсин, химотрипсин, мазь «Ируксол». Для закрытия ран использовали современные сорбирующие повязки, такие как «Витас-Айтуар» (Казань), Atrauman Ag (Hartmann), TenderWet. Перевод раны во вторую фазу течения раневого процесса, о чем свидетельствовало ее очищение от некротических тканей, уменьшение количества отделяемого, ликвидация перифокального отека и инфильтрации, позволял переходить на комбинированные повязки с сорбирующими свойствами типа PermaFoam. При этом нормализовалась температура тела пациента и улучшалось общее состояние больного, о чем свидетельствовали объективные критерии оценки.

Одним из существенных моментов сокращения времени перехода раневого процесса в пролиферативную фазу является разгрузка пораженной конечности. В стационаре в ранние сроки после хирургической обработки ран до ее очищения требовали от пациентов соблюдения строго постельного режима. Далее назначались корригирующие мероприятия по снижению нагрузки на подошвенную поверхность стопы путем подбора ортопедических стелек и ортезов. Подбор осуществлялся на основании проведения компьютерной педобарографии.

Нейроишемические формы поражения стопы характеризовались различной степенью выраженности нарушения магистрального кровоснабжения. Оценка недостаточности кровообращения проводилась стандартными методами на основе пройденного расстояния без болевых ощущений (по Фонтейну—Покровскому) и плече-лодыжечному индексу (ПЛИ). Пациентам проводилось ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) в качестве скринингового метода для определения показаний к эндоваскулярным вмешательствам. При госпитализации 94 (34,9 %) пациентам основной группы с гнойно-некротическими поражениями стоп после ангиографии, при наличии критического стеноза артерий дистальнее подколенного сегмента выставлены показания для реваскуляризации. Выполнялась баллонная ангиопластика, в 12 наблюдениях дополненная установкой нитиноловых стентов. У остальных пациентов наблюдался сохранный магистральный кровоток, и парциальное давление кислорода в тканях составляло 35 мм рт. ст. и более. При наличии обширных гнойно-некротических поражений стопы некрэктомия, резекция нежизнеспособных тканей, дренирование предшествовали проведению реваскуляризации конечности. При отсутствии гнойного расплавления на стопе в виде сухой гангрены первоначально выполнялось восстановление сосудистой проходимости, а затем резекционные операции на стопе.

Для усиления репаративных процессов в ране нашей командой разработан оригинальный метод лечения хронических ран нижних конечностей с синдромом диабетической стопы (Патент на изобретение РФ № 073267), который выполняется следующим образом: с целью перевода хронической раны в острую с последующей некрэктомией в рану после ее предварительной обработки укладывалась мембрана «Коллост» таким образом, чтобы полностью заполнить полость раны и соответствовать размеру язвенного дефекта. Используемая биомембрана замачивалась в теплом 0,9 % растворе NaCl (37–40 °C) в течение 15–20 минут. Всегда использовался стерильный раствор, а биоматериал фиксировался отдельными лигатурными швами.

Следующим этапом для создания оптимальных физиологических условий в ране и усиления процессов регенерации являлось закрытие раневой поверхности современными интерактивными гидроколлоидными перевязочными материалами (для создания подходящей «влажной среды»). После этого, примерно с 5–7-х суток, начинали применение атравматических повязок в комбинации с антисептическими покрытиями типа «Асептисорб» для избежания присоединения вторичной инфекции в ране.

Параллельно в комплексе лечебных процедур выполнялась озонотерапия, обоснованность выполнения которой определяли на основании изучения активности свободнорадикального окисления методом хемилюминесценции. Выявлено, что уровень спонтанного свечения цельной крови находился в пределах от 0,96 до 1,96 отн. ед. Соответственно, при показателях ниже порогового значения выполнялась озонотерапия следующим способом. Внутривенно вводился озонированный изотонический раствор NaCl объемом 400 мл. Концентрация озона в нем составляла 8–10 мкг/мл, с длительностью

процедуры от 1,5 до 2 ч, в зависимости от скорости и объема вводимого раствора. Курс лечения составил 5 сеансов.

Далее проводилось повторное исследование на активность спонтанного свечения цельной крови. Если эти показатели не достигали отметки 0,96 отн. ед., то назначался повторный курс 10 сеансов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На фоне усугубления гнойно-некротического процесса на стопе, по большей части у пациентов с нейроишемической формой, ампутации различного уровня произведены 45 (16,7 %) больным, летальный исход составил 6 (2,2 %) человек.

Оценка эффективности предложенной тактики лечения проводилась на изучении местных изменений со стороны язвенного дефекта и определялась по следующим критериям: сокращение размера раневого дефекта, наличие активно гранулирующей раны и скорость краевой эпителизации. Полная эпителизация рассматривалась как положительный результат и была достигнута у 186 (69,1 %) пациентов, вошедших в исследование и проходивших лечение в стационаре. Время полной эпителизации на тыльной поверхности стопы составило в среднем 43,2 ± 5,2 дня с учетом амбулаторного наблюдения после выписки из стационара.

Основную группу пациентов 31 (11,5 %), у которых не удалось достигнуть полного заживления диабетических язв, составили в основном больные с нейроишемической формой СДС. Реваскуляризирующие вмешательства 26 (9,6 %) больным позволили добиться купирования критической ишемии и достичь регресса гнойно-некротического расплавления. При этом опорная функция нижней конечности была сохранена. Таким пациентам было рекомендовано проведение реабилитационных мероприятий в санаторно-курортных условиях с соответствующими рекомендациями.

Анализ результатов в отдаленном периоде, через 6 месяцев, показал высокую частоту рецидивов возникновения язвенных дефектов у пациентов, которые не использовали ортопедические изделия для стопы. В раннем периоде после стационарного лечения выполняли рекомендации, связанные с уменьшением нагрузки на стопу и ежедневным гигиеническим уходом за кожей стопы, лишь 77 (28,6 %) пациентов. У тех пациентов, которые следовали рекомендациям и выполняли мероприятия по разгрузке стопы, рецидивы гнойно-некротических язв отмечены в 6 (2,2 %) случаях, а при несоблюдении рекомендаций по уходу за кожей стопы — в 35 (13,1 %) случаях.

В сроки от 6 месяцев до 2 лет прослежены результаты у 171 (63,5 %) пациента основной группы, которым проведен разработанный комплекс лечения. Анализ проводился на основании телефонного анкетирования, а также осмотра в клинике через 6, 12 и 24 месяца соответственно после выписки из стационара.

В течение 1-го года после выписки из стационара ампутация конечности была выполнена 7 (2,6 %) пациентам, в течение 2-го года — еще 18 (6,7 %). Причинами рецидива явилась критическая ишемия, помимо мультифокального поражения сосудов при сахарном диабете, а также недостаточность местной защиты артериального русла (нерегулярный прием антитромботических и антиатеросклеротических препаратов) и отсутствие постоянного наблюдения за больными для своевременного выявления показаний к повторным вмешательствам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, вопросы ведения больных с синдромом диабетической стопы на всех этапах лечения и вопросы преемственности в их лечении врачами разных специальностей являются актуальными до сегодняшнего дня. Современное развитие технологий хирургических перевязочных материалов, разработка и внедрение химиофармпрепаратов, возможности минимально инвазивных технологий для реваскуляризирующих операций на конечности, внедрение пластических биоматериалов позволяют предлагать более эффективные и совершенные подходы к стратегии ведения пациентов с СДС.

Внедрение комплексного подхода с использованием всего имеющегося потенциала должно быть направлено на сохранение стопы и опорной функции нижней конечности; его применение в клинике позволяет снизить процент ампутаций и летальности, улучшая качественные показатели жизни пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Гавриленко А.В.*, *Котов А.Э.*, *Лоиков Д.А.* Результаты лечения критической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Анналы хирургии. 2013; 6: 48–50.
   [*Gavrilenko A.V.*, *Kotov A.E.*, *Loikov D.A.* Results of treatment of critical lower limb ischemia in patients with diabetes. Annali khirurgii. 2013; 6: 48–50 (in Russian).]
2. *Дедов И.И.* Сахарный диабет — опаснейший вызов мировому сообществу. Вестник РАМН. 2012; 1: 7–13.
   [*Dedov I.I.* Diabetes mellitus is a dangerous challenge to the world community. Vestnik RAMN. 2012; 1: 7–13 (in Russian).]
3. *Максимова Н.В.*, *Люндуп А.В.*, *Любимов Р.О. и др.* Патофизиологические аспекты процесса заживления ран в норме и при синдроме диабетической стопы. Вестник РАМН. 2014; 11–12: 110–117.

[*Maksimova N.V.*, *Lyundup A.V.*, *Lyubimov R.O.*, *et al.* Pathophysiological aspects of wound healing in normal and diabetic foot. Vestnik RAMN. 2014; 11–12: 110–117 (in Russian).]

4. *Митиш В.А.*, *Ерошкин И.А.*, *Галстян Г.Р. и др*. Гнойно-некротические поражения при нейроишемической форме синдрома диабетической стопы. Хирургия. 2014; 1: 48–53.

[*Mitish V.A.*, *Eroshkin I.A.*, *Galstyan G.R.*, *et al.* Purulent necrotic lesions in the neuroischemic form of the diabetic foot syndrome. Hirurgiya. 2014; 1: 48–53 (in Russian).]

5. *Строков И.А.*, *Фокина А.С.* Новые возможности лечения диабетических осложнений. Рос. мед. журн. 2012; 20: 996.

[*Strokov I.A.*, *Fokina A.S.* New possibilities of treatment of diabetic complications. Possiiskii medicinskii zhurnal. 2012; 20: 996 (in Russian).]

6. *Туйсин С.Р.*, *Окроян В.П.*, *Шилов Д.А.* Лечение больных с синдромом диабетической стопы. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. Ч. 2. 2012; 4(86): 131–135.

[*Tuisin S.R.*, *Shilov D.A.*, *Okroyan V.P.* Treatment of patients with diabetic foot syndrome. Bulleten' VSNC SO RAMN. P. 2. 2012; 4(86): 131–135 (in Russian).]

7. *Шумков О.А.*, *Алтухов И.А.*, *Любарский М.С.* Реализация мультидисциплинарного подхода к лечению синдрома диабетической стопы: роль ангиохирурга. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013; 11: 9–15.

[*Shumkov O.A.*, *Lubarskii M.S.*, *Altukhov I.A.* Implementation of a multidisciplinary approach to the treatment of diabetic foot syndrome: the role of an angiosurgeon. Hirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova. 2013; 11: 9–15 (in Russian).]

8. *Cohen D.*, *Carter P.* How small changes led to big profits for insulin manufacturers. Brit. Med. J. 2010; 341: 7139.

9. International Diabetes Federation. Global Diabetes Plan 2011–2021 [Electronic source]. 2011. URL: www.idf.org/sites/default/files/ Global Diabetes Plan Final.pdf.

10. *Nicolucci A. et al.* Diabetes Attitudes, Wishes and Needs second study (DAWN2): cross-national benchmarking of diabetes related psychosocial outcomes for people with diabetes. Diabet Med. 2013; 30(7): 767–777.

11. *Peyrot M. et al.* Diabetes Attitudes Wishes and Needs 2 (DAWN2): a multinational, multi-stakeholder study of psychosocial issues in diabetes and person-centered diabetes care. Diabetes Res. Clin. Pract. 2013; 99(2): 174–184.