

ХИРУРГИЯ

УДК 616-002.15

Н. А. Бубнова, К. С. Супрун, М. А. Шатиль, А. С. Будылёв

ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

Санкт-Петербургский государственный университет, Медицинский факультет
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова
Городская больница св. Георгия, Санкт-Петербург

Сахарным диабетом (СД) в России страдает более 2 млн человек. Данное заболевание является лидером среди болезней, приводящих к инвалидности и смертности. По мнению специалистов, ежегодно отмечается рост заболеваемости диабетом на 5–7 %. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) каждые 15 лет количество больных СД в мире удваивается.

Вероятность возникновения осложнений у больных СД в 10–15 раз выше, чем у населения в целом [1, 2]. Больные СД в 2–3 раза чаще умирают от болезней сердца и инсультов, теряют зрение в 10 раз чаще, чем остальное население [1, 3]. На лекарственные средства для одного больного СД необходимо примерно 3,5 тыс. долларов в год. К поздним осложнениям СД относят: макроангиопатии (облитерирующий атеросклероз аорты, коронарных, периферических артерий и сосудов головного мозга); диабетическую ретинопатию (патологию мелких сосудов глазного дна), диабетическую нефропатию, диабетическую нейропатию и синдром диабетической стопы [1, 4, 5]. Перечисленные выше осложнения наиболее опасны, так как являются причинами увеличения смертности пациентов. Хроническая гипергликемия рассматривается как основной фактор риска развития сосудистых осложнений. Интенсивный контроль гликемии с достижением стойкой компенсации углеводного обмена приводит к достоверному снижению частоты возникновения осложнений СД [6, 7].

Синдром диабетической стопы (СДС) согласно определению ВОЗ (2000 г.) — это «инфекция, язва и/или деструкция глубоких тканей, связанная с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей различной степени тяжести» [8]. Более 40 % не связанных с травмой ампутаций конечностей проводится из-за развития диабетической гангрены. Известно, что при СДС метаболические нарушения в тканях возникают задолго до клинических проявлений и к моменту диагностирования приводят к необратимым сосудистым и неврологическим изменениям [7, 9, 10]. Согласно работам О. И. Удовиченко и соавт. (2003 г.), в России от 80 тыс. до 200 тыс. больных СД страдают язвами стоп. Поэтому особое внимание следует уделить основным факторам риска: наличие язвы стопы или ампутации в анамнезе,

© Н. А. Бубнова, К. С. Супрун, М. А. Шатиль, А. С. Будылёв, 2008

тяжелой полинейропатии нижних конечностей, деформаций стоп и диабетической ангиопатии [7, 11].

По данным ряда исследований в этой области изменения биомеханики стоп, как следствие их деформации и сенсомоторной полинейропатии нижних конечностей, являются одним из главных патогенетических механизмов формирования язвенных дефектов и их рецидивов, а также развития артропатии Шарко [12]. Среди больных с СДС пациенты с артропатией Шарко относятся к группе высокого риска развития язвенного дефекта стопы; это связано с выраженной деформацией пораженной конечности в сочетании со значительным сенсорным дефицитом [13, 14]. Больные с нейроишемической формой СДС характеризуются более высокой летальностью по сравнению с больными нейропатической формой. В структуре летальности основное место занимает сердечно-сосудистая патология. Независимые предикторы неблагоприятного исхода — это возраст, наличие инфаркта миокарда в анамнезе, а также диабетическая нефропатия. Наличие ангиопатии является независимым фактором риска ампутации, особенно высокой ампутации на уровне бедра [10, 12, 15, 16]. В России 5 из 6 ампутаций, не связанных с травмой и онкологическими заболеваниями, выполняются пациентам с гнойно-некротическими осложнениями (ГНО) СДС. При этом наиболее частым уровнем ампутации является верхняя треть голени или бедро. В структуре причин всех нетравматических ампутаций нижних конечностей пациенты, страдающие СД, составляют уже 50–70 % [4, 9].

Согласно результатам многих исследований, в течение первых 5 лет после высоких ампутаций нижних конечностей погибает до 80 % больных [3, 17, 18]. Риск развития СДС у больных СД более чем с 20-летним стажем заболевания возрастает до 75 % [17, 19]. Гангренозное поражение стопы в 30–50 % случаев заканчивается ампутацией конечности [20]. Исходя из практических данных, можно констатировать, что пациенты с язвенным поражением стоп при СДС находятся на лечении в стационаре 3–7 недель. Средняя продолжительность дальнейшего амбулаторного лечения у таких больных составляет в среднем 4 месяца, а у 20 % пациентов — и более года [21, 22]. Это связано с тем, что течение раневого процесса у больных СД имеет свои особенности: более низкая скорость эпителизации, склонность к генерализации инфекционного процесса, отрицательное влияние на процесс репарации диабетической нефропатии, что может привести к хронической почечной недостаточности [2].

Материалы и методы исследования. В данное исследование вошли 120 больных (таблица), получивших комплексное лечение по поводу ГНО СДС. Все больные имели СД 2-го типа, из них 30 % — инсулинозависимый. Средний возраст пациентов колебался в пределах 58 ± 12 лет.

50 больных получали системную энзимотерапию (СЭТ) наряду со стандартной схемой (см. ниже принципы лечения). Этим пациентам было выполнено исследование иммунного статуса с оценкой следующих показателей: CD4, CD8 и их соотношения; фагоцитарной активности лейкоцитов; иммуноглобулина А, М и G.

Среди сопутствующих заболеваний встречались: микозы стоп — 70 %; варикозная болезнь, хроническая лимфопенозная недостаточность с трофическими изменениями и лимфедемой нижних конечностей — 60 %; микробная экзема голеней и стоп — 5 %; ожирение — 10 %; бронхиальная астма — 2 %; заболевания сердечно-сосудистой системы (ИБС, ГБ и т. д.) — 80 % пациентов.

При лечении пациентов с СДС мы руководствовались принципами, направленными на сохранение конечности: нормализация углеводного, липидного обмена и показателей сердечно-сосудистой патологии, особенно артериального давления; адекватная антибак-

Распределение больных по формам СДС и тактике их лечения

№	Форма СДС	Количество больных	Оперативное лечение	Возраст, лет	Средний койко-день
1	Смешанная (нейроишемическая)	117	–		
а)	С окклюзией на уровне дистальных отделов артерий голени и артерий стопы*	110	52 Метод малых ампутаций	58±12	15±5
			56 Метод дренирующих операций		
			2 Метод высоких ампутаций		
б)	С окклюзией бедренно-подколенного сегмента при наличии влажного некроза стопы (влажная гангрена)*	7	7 Метод высоких ампутаций		
2	С нейроостеоартропатией (стопа Шарко)	3	2 Метод малых операций	51±5	15±7
			1 Метод высоких ампутаций		

*Данные подтверждены ультразвуковой доплерографией артерий нижних конечностей.

териальная терапия; дезинтоксикация; применение α -липоевой кислоты и поливитаминов для коррекции полинейропатии; применение сулодексида и вазопростана для коррекции сосудистых нарушений и купирования явлений критической ишемии конечности; местное лечение ран с применением современных препаратов и перевязочных материалов; функциональный покой конечности; реваскуляризация пораженной конечности; некрэктомии; малые ампутации [6, 7, 9, 23–25]. При адекватном комплексном консервативном лечении в послеоперационном периоде повторное оперативное лечение не требовалось. Следует отметить, что все пациенты получали комплексное лечение и по сопутствующей патологии.

Больные имели преимущественно нейроишемическую форму СДС с окклюзией на уровне дистальных отделов артерий голени и артерий стопы (100 человек). Пациентам с окклюзией бедренно-подколенного сегмента при наличии влажного некроза стопы выполнялась высокая ампутация на уровне бедра с учетом окклюзии артерий (7 человек). Окклюзия артерий нижних конечностей подтверждена данными ультразвуковой доплерографии. Пациентов с нейроостеоартропатией было 3; они получали комплексное лечение по вышеупомянутым принципам.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что полное и тщательное соблюдение пациентом рекомендаций доктора является довольно весомой гарантией благоприятного исхода лечения [9, 11, 17, 23].

Результаты и их обсуждение. Гнойно-некротические поражения глубоких подошвенных клетчаточных пространств в большинстве случаев возникали вторично (100 человек) вследствие распространения инфекции из длительно существующих, при неадекватном лечении, очагов в области ногтей, пальцев и межпальцевых промежутков. Все вышеупомянутые пациенты велись с помощью метода сохранения опороспособной стопы, включающего выполнение экономных ампутаций, вскрытия и дренирования гнойных затеков, этапных некрэктомий. Средний койко-день у больных с нейроишемической формой СДС составил 15±5 суток и 15±7 суток — с нейропатической.

Важным компонентом лечения этих пациентов является адекватная хирургическая обработка гнойно-некротического очага, когда иссекались только явно нежизнеспособные ткани. Применение хирургической обработки сочеталось с подобранной комплексной консервативной терапией, включающей использование антибиотиков, сулодексида, вазопротана, α -липоевой кислоты, поливитаминов и антиоксидантов, при условии обязательной коррекции показателя суточной гликемии. Это позволило добиться отграничения некрозов, восстановления части пораженных тканей, что в дальнейшем играет немаловажную роль в восстановительных пластических операциях на стопе. При выполнении разрезов учитывались анатомические варианты кровоснабжения тканей для того, чтобы максимально сохранить кровоснабжение стопы и в перспективе сформировать кожные лоскуты для закрытия раневого дефекта. Язвенные дефекты на пальцах, в межпальцевых промежутках и на тыльной поверхности стопы с воспалительными явлениями в ранней стадии лечились путем назначения постельного режима, антибиотиков и наложения лекарственных повязок. Ограничение движения пораженной конечности является обязательным условием лечения, так как даже передвижение с помощью костылей нарушает условия, необходимые для заживления язв и ран. С поверхностных слоев ран и язв выполнялись посевы для определения микробной флоры и подбора соответствующей антибактериальной терапии (деэскалационным методом).

Несмотря на проводимое лечение, 10 пациентам с глубокими флегмонами стоп и прогрессирующими нарушениями кровотока конечности, а также декомпенсации СД по жизненным показаниям выполнены высокие ампутации нижних конечностей. Неудачи «малых» вмешательств при язвенных дефектах и локальных гангренах, как правило, были связаны с недооценкой микроциркуляции и коллатерального кровотока в конечности.

Известно, что СЭТ улучшает и облегчает течение воспалительного процесса, обеспечивая как повышение биодоступности антибиотиков, более быстрое проникновение его через клеточную стенку бактерий, так и стабилизацию реакции организма на воспалительный процесс на системном и иммунологическом уровнях [26].

При стандартном лабораторном исследовании иммуннограммы у 50 пациентов было выявлено уменьшение и количества Т-хэлперов1, и изолированного соотношения Т-хэлперов1/Т-хэлперов 2 у 35, а также снижение показателя фагоцитарной активности лейкоцитов у 40 пациентов.

При повторном исследовании иммунного статуса у пациентов, получавших СЭТ, при прочих равных условиях выявлено ее стимулирующее влияние на функциональную активность лимфоцитов у 40 больных, а также нормализующее действие на гуморальное звено иммунитета — у 30 пациентов. Также отмечен факт более быстрой коррекции метаболических нарушений у больных СД (25 пациентов). Показатель койко-дня составил в среднем 14 ± 5 суток стационарного лечения у 25 исследуемых, причем у пациентов, получавших СЭТ, показатель равнялся 12 ± 3 суток. При условии адекватного подхода к лечению и профилактики осложнений СДС у 110 пациентов за год не было зафиксировано повторных госпитализаций. Отмечено полное закрытие язвенных и раневых дефектов у 90 больных.

В заключение можно сделать следующие выводы.

Сохранение функционально-активной конечности является одной из основных задач в лечении ГНО СДС. Реабилитация подобных пациентов должна быть ранней и основываться на междисциплинарном подходе. Применение СЭТ при СДС позволяет улучшить течение раневого процесса, нормализуя показатели как иммунитета, так и метаболизма в целом. Сохранение опороспособности стопы дает возможность в последующем повысить качество жизни пациентов по сравнению с методом высоких ампутаций.

Summary

Bubnova N. A., Suprun K. S., Shatil M. A., Budilev A. S. Treatment of Diabetic Foot Syndrome in Multifield Hospital.

More than 2 million people suffer from mellitus (DM) diabetes in Russia. This disease is a leader among diseases bringing to disability and mortality. A DM patient two-three times more frequently dies from the diseases of heart and ischemic stroke. This research included 100 patients receiving complex treatment apropos of Diabetic Foot Syndrome. Half of them received system enzimo-therapy (SET) along with a standard scheme. SET application in SDS resulted in improving the course of wound process, normalizing indices of immunity-system as well as metabolism. Foot movement conservation allows in future to considerably raise a living standard compared with the high amputation method.

Key words: enzimo-therapy, diabetic foot, diabetes mellitus.

Литература

1. *Edmonds M., Foster A.* Management // *IDF Bull.* 1993. № 38 (1). P. 14–17.
2. *Recoraro R.E.* The healing diabetic ulcera major cause for limb loss // *Clinical and Epidermal Repair: Normal and Chronic Wounds.* New York, 1991. P. 27–43.
3. *Протасов А.А., Старосельский Е.М.* Отдаленные результаты хирургического лечения больных пожилого и старческого возраста, страдающих диабетической гангреной стоп // *Матер. 2 республ. и всерос. конф. «Актуальные проблемы амбулаторной хирургии».* СПб., 1999. С. 159–161.
4. *Reiber G.E.* The epidemiology of the Diabetic Foot Problems // *Diabet. Med.* 1996. Vol. 13. Suppl. 1. P. 6–11.
5. *Ефимов А.С.* Диабетические ангиопатии. М., 1989.
6. *Токмакова А.Ю.* Терапевтическая тактика местного лечения больных с хроническими ранами и сахарным диабетом // *Матер. VII Всерос. конф. с междунар. участием «Раны и раневая инфекция».* М., 2006. С. 267
7. *Бреговский В.Б.* Научно-обоснованные стандарты диагностики и лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы в амбулаторно-поликлинических условиях // *Там же.* С. 91–98.
8. *International Consensus and Guidelines on the Diabetic Foot.* 1997. 15 December.
9. *Галстян Г.Р.* Современные принципы ведения больных с синдромом диабетической стопы // *Матер. VII Всерос. конф. с междунар. участием «Раны и раневая инфекция».* М., 2006. С. 181.
10. *Hillary A. Keenan, Tina Costacou, Jennifer K. Sun et al.* Clinical Factors Associated With Resistance to Microvascular Complications in Diabetic Patients of Extreme Disease Duration: The 50-Year Medalist Study. Boston, Massachusetts (см. <http://www.medscape.com/viewarticle/564096?src=mpPosted10/18/2007>).
11. *Галстян Г.Р.* Лечение диабетической стопы в условиях эндокринологического стационара // *Врач.* 1996. № 12. С. 10–12.
12. *Бреговский В.Б., Карпова И.А.* Скрининг пациентов с высоким риском развития язв и ампутаций нижних конечностей в Санкт-Петербурге // *Матер. III Рос. диабетологич. конгр.* М., 2004. С. 79.
13. *Гостищев В.К., Афанасьев А.Н.* Стандарты лечебно-диагностических мероприятий у больных диабетической остеоартропатией и гнойно-некротическими поражениями стоп // *Матер. VII Всерос. конф. с междунар. участием «Раны и раневая инфекция».* М., 2006. С. 108–111.
14. *Cavanagh P., Ulbrecht J., Caputo G.* The biomechanics of the foot in diabetes mellitus // *The diabetic foot* / Eds. J. Bowker, M. Pfeifer. Mosby, 2001. P. 125–195.
15. *Бреговский В.Б., Белогурова Е.В., Гликман Ю.А. и др.* Программа скрининга пациентов с высоким риском развития язв и ампутаций нижних конечностей // *Пробл. эндокринолог.* 2005. № 3. С. 44–47.
16. *Бреговский В.Б., Посохина О.В., Карпова И.А.* Предикторы эффективности лечения диабетической полинейропатии нижних конечностей альфа-липоевой кислотой // *Терапевт. архив.* 2005. № 10. С. 15–19.
17. *Светухин А.М., Земляной А.Б., Колтунов В.А., Савченко Е.Б.* Отдаленные результаты лечения больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // *Матер. VII Всерос. конф. с междунар. участием «Раны и раневая инфекция».* М., 2006. С. 262.

18. *Комелягина Е.Ю. и др.* Отдаленные последствия хирургических вмешательств на стопе у больных сахарным диабетом // Там же. С. 239.
19. *Гурьева И.В.* Синдром диабетической стопы с точки зрения стандартов мультидисциплинарной помощи // Там же. С. 114–124.
20. *Mayes W.* An all to common complication // *IDF Bull.* 1993. № 38 (1). P. 4.
21. *Протасов А.А., Старосельский Е.М.* Лечение больных с диабетической гангреной стоп в городской многопрофильной больнице // *Вестн. хирургии.* 1997. Т. 156. № 4. С. 82.
22. *Протасов А.А., Старосельский Е.М., Висмонт В.Г. и др.* Опыт лечения диабетических некрозов стоп: Гнойные заболевания и инфекционные осложнения в хирургии // *Матер. научно-практич. конф., посвящ. 100-летию СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова и 127-летию городской больницы св. Георгия.* СПб., 1997. С. 29–30.
23. *Земляной А.Б., Светухин А.М.* Стандарты диагностики и комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм диабетической стопы // *Матер. VII Всерос. конф. с междунар. участием «Раны и раневая инфекция».* М., 2006. С. 135.
24. *Брискин Б.С., Кузнецов Е.В., Прошин А.В., Лебедев В.В.* Выбор тактики лечения у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // *Матер. VII всеарм. междунар. конф. «Актуальные вопросы профилактики, диагностики и терапии хирургической инфекции».* ЦВДО «Подмосковье». 2007. С. 29.
25. Приказ Минздравсоцразвития России № 767 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с синдромом диабетической стопы (при оказании специализированной помощи)» от 20 ноября 2006 г.
26. *Бубнова Н.А., Супрун К.С., Шатиль М.А., Кнорринг Г.Ю.* Комплексное лечение гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы с применением системной энзимотерапии // *Матер. VII всеарм. междунар. конф. «Актуальные вопросы профилактики, диагностики и терапии хирургической инфекции».* ЦВДО «Подмосковье». 2007. С. 57–58.

Статья принята к печати 18 июня 2008 г.