

РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНОГО С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

С. Я. Ивануса¹, Б. В. Рисман¹, А. В. Янишевский¹

¹ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

RESULT OF USING A MINIMALLY INVASIVE METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC COMPLICATIONS IN A PATIENT WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

S. Ya. Ivanusa¹, B. V. Risman¹, A. V. Yanishevskiy¹

¹S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. Представлен анализ результата лечения пациента с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы, которому в рамках хирургического лечения был использован мини инвазивный метод лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы, разработанный на кафедрах общей хирургии и нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Продемонстрирована эффективность разработанного метода, который позволяет в короткие сроки санировать гнойную полость, купировать болевой синдром и восстановить опороспособность стопы (4 рис., 1 табл., библи.: 7 ист.).

Ключевые слова: миниинвазивный метод, сахарный диабет, синдром диабетической стопы, флегмона стопы, хирургическое лечение.

Статья поступила в редакцию 30.09.2020 г.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на современное развитие медицинских технологий, сахарный диабет (СД) на сегодняшний день является одним из самых распространенных заболеваний в мире. В Российской Федерации на диспансерном учете в 2018 г. состояло 4 584 575 человек (3,1% населения) [1]. Одним из наиболее опасных осложнений СД является синдром диабетической стопы (СДС) [2]. Несмотря на современные возможности консервативного лечения, появление высокотехнологичных диагностических методов, высокоэффективных лекарственных препаратов, ежегодно увеличивается число больных с гнойно-некротическими осложнениями СДС [3]. Развитие инфекционного процесса у больных с СДС является основной причиной разноуровневых ампутаций нижних конечностей. По данным Г. Р. Галстяна и соавт., 70% всех ампутаций на земном шаре связаны с СДС, что определяет раннюю потерю трудоспособности, инвалидизацию и высокий уровень смертности больных СД [4, 5].

Основными хирургическими приемами при лечении гнойно-некротических осложнений СДС являются: широкое раскрытие очага инфекции,

Summary. The article presents an analysis of the results of treatment of a patient with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome, who, in the framework of surgical treatment, used a minimally invasive method of treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome, developed at the departments of general surgery and normal anatomy of the S.M. Kirov Military Medical Academy. The effectiveness of the developed method has been demonstrated, which makes it possible to sanitize the purulent cavity in a short time, stop pain syndrome and restore the support ability of the foot (4 figs, 1 table, bibliography: 7 refs).

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, foot phlegmon, minimally invasive method, surgical treatment.

Article received 30.09.2020.

некрэктомия или малые ампутации [6]. Во многих стационарах активно используют гидрохирургическую обработку ран и вакуум-терапию в лечении гнойно-некротических осложнений СДС, однако первичный хирургический доступ остается широким и травмирующим, что, в свою очередь, приводит к деформации и нарушению биомеханики стопы, а также увеличению послеоперационного периода с возможностью вторичного инфицирования раны [7].

С целью уменьшения травматичности хирургического вмешательства при СДС в клинике общей хирургии разработан и внедрен анатомически обоснованный малоинвазивный хирургический метод лечения гнойно-некротических осложнений СДС, включающий в себя: доступ к гнойному очагу малотравматичными разрезами по боковой поверхности стопы в бессосудистых зонах; эндоскопическую визуализацию и санацию гнойного очага с целью уточнения характера и распространенности воспалительного процесса; проточно-промывное дренирование; этапные хирургические обработки под контролем эндоскопической визуализации; местное медикаментозное лечение.

ЦЕЛЬ

Демонстрация результата лечения больного с гнойно-некротическими осложнениями СДС путем применения в клинической практике миниинвазивного метода хирургического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использованы результаты применения нового анатомически обоснованного малоинвазивного хирургического метода у больного с гнойно-некротическими осложнениями СДС.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клинический случай. Больной И., 53 года, история болезни 3414-1717, поступил в клинику общей хирургии по неотложным показаниям. На основании жалоб, анамнеза и данных объективного обследования выставлен диагноз: СД 2-го типа, тяжелое течение, стадия декомпенсации. СДС, нейропатическая форма. Глубокая флегмона подошвенной поверхности правой стопы. Трофическая язва правой стопы (рис. 1).

Болевой синдром в покое 8 по шкале боли (визуально-аналоговая шкала — ВАШ). Температура тела до 38,2 °С. В общем анализе крови: лейкоциты $13,6 \times 10^9/\text{л}$, гемоглобин 120 г/л, прокальцитонин 0,82 нг/мл, глюкоза крови 11,6 ммол/л. (табл. 1). На рентгенографии костно-травматических изменений нет, признаки остеоартропатии стопы Шарко. При ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей — признаки облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей в виде уплотнения стенок артерий, неравномерного утолщения комплекса интима-медиа, без гемодинамически значимых стенозов. Для уточнения локализации гнойно-некротического процесса и верификации диагноза выполнена магниторезонансная томография стопы, получена МР-картина флегмоны правой стопы с под- и надaponевротическим распространением.

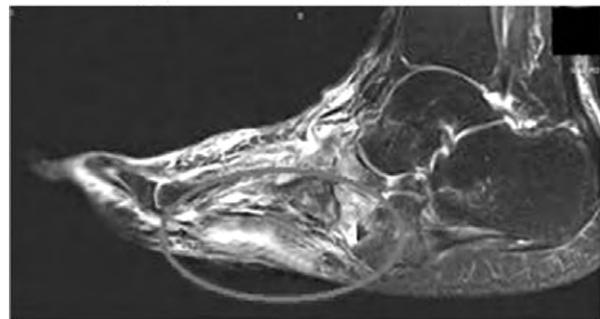
Полученные данные позволили применить разработанный малоинвазивный метод для лечения данного больного. Малотравматичными разрезами, до 2,0 см, по медиальному и латеральному краям стопы в проекции гнойного очага выполнено вскрытие флегмоны, получено 15 мл желтоватого гнойного отделяемого без запаха, взят посев. В раны установлен артроскоп в тубусе с одномоментной подачей раствора антисептика, выполнена эндовидеоскопическая санация и ревизия ран. Визуализировано глубокое подошвенное клетчаточное пространство, выявлено большое количество детрита и мягкие ткани, покрытые фибрином. В выявленных очагах выполнена хирургическая обработка ультразвуковой кавитацией с последующей эндовидеоскопической ревизией (рис. 2).

Операция окончена сквозным дренированием перфорированными полихлорвиниловыми дренажами диаметром 0,7 см. Кровопотеря



А

Б



В

Рис. 1. А, Б — Внешний вид стопы до операции; В — МРТ стопы

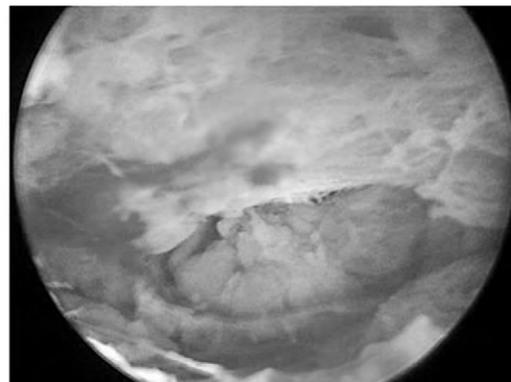
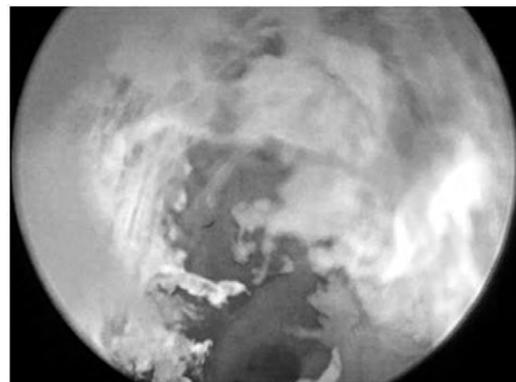


Рис. 2. Эндовидеоскопическая визуализация ран до и после хирургической обработки

Динамика показателей системной воспалительной реакции в послеоперационном периоде

Показатель	До операции	Сутки послеоперационного периода						
		1-е	2-е	3-и	4-е	5-е	6-е	15-е
Температура тела	38,2	37,7	37,2	36,5	36,5	36,4	36,6	35,8
Болевой синдром по шкале ВАШ	8	6	6	5	4	4	2	0
Лейкоциты крови, $10^9/л$	13,6	8,5	9,8	9,2	6,9	6,6	6,4	6,8
Глюкоза крови	11,6	9,4	8,2	6,7	6,3	5,6	5,7	5,6

за время хирургического вмешательства составила около 30 мл. При ревизии ран не выявлено повреждения артериального русла, дополнительные мероприятия по гемостазу не выполнялись (рис. 3).

Местное лечение заключалось в проведении проточно-промывного дренирования с применением раствора «Пронтосан», после очищения ран применялись повязки с мазью «Офломелид». Иммобилизация стопы осуществляли лонгетой из полимерных материалов (Cellocast).

Больной получал комбинированную антибактериальную терапию — цефтриаксон 1 г 2 раза в сутки и метрогил 500 мг 3 раза в сут. В результате бактериологического исследования раневого отделяемого и определения чувствительности к антибиотикам выявлен *Staphylococcus epidermidis* с чувствительностью к выбранным препаратам, смены антибактериальной терапии не потребовалось. С целью профилактики тромбоза легочной артерии и улучшения реологических свойств крови получал клексан 2000 анти-Ха МЕ/0,2 мл подкожно 2 раза в день. Проводилась лекарственная терапия нейропатии введением берлитиона 600 мг внутривенно один раз в день. Болевой синдром в 1-е и 2-е сут купировали введением промедола 2% — 1,0 мл, в дальнейшем назначали кеторол 2,0 мл. Коррекция уровня гликемии проводилась подкожным введением инсулина после контрольного измерения глюкозы крови, целевой уровень глюкозы крови < 7 ммоль/л.

Динамика некоторых показателей состояния больного представлена в табл. 1.

В 1-е сут после операции отмечена положительная динамика: уменьшение болевого синдрома в покое до 6 по ВАШ, снижение отека мягких тканей и лейкоцитоза до $10,6 \times 10^9/л$, уровень глюкозы крови снизился до 8,5 ммоль/л. На 3-и сут отмечено снижение отека и гиперемии, из ран — скудное отделяемое с включениями фибрина, лейкоциты $9,2 \times 10^9/л$, глюкоза крови 6,7 ммоль/л. 4-е сут: общее состояние больного — удовлетворительное, болевой синдром беспокоит умеренно, 5 по ВАШ, лейкоциты $6,9 \times 10^9/л$, глюкоза крови 6,3 ммоль/л.



Рис. 3. Вид стопы после оперативного вмешательства

На 8-е сут: болевой синдром не беспокоит, при пальпации умеренная болезненность в местах стояния дренажей. Сохраняется умеренная гиперемия подошвенной области. Отделяемое по дренажам скудное, по анализам — без отклонений.

На 15-е сут: дренажи удалены, на подошве легкая гиперемия, болевой синдром в покое и при пальпации отсутствует, пациент активизирован, самостоятельно ходит по палате на костылях с дозированной нагрузкой на конечность. Больной находился на лечении 20 дней, выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение хирурга, эндокринолога и терапевта по месту жительства, опорная функция стопы восстановлена, пациент ходит в ортопедической обуви (рис. 4).



Рис 4. Внешний вид стопы при выписке А, Б — на 20-е сут; В — на 27-е сут

ВЫВОД

Использование разработанного анатомически обоснованного метода миниинвазивного лечения гнойно-некротических осложнений СДС, включающего малотравматичные доступы, эндовидеоскопическую визуализацию гнойной

полости, этапные хирургические обработки, точно-промывное дренирование и местное медикаментозное лечение, позволяет в короткие сроки санировать гнойную полость, купировать болевой синдром и восстановить опороспособность стопы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Dedov I. I., Shestakova M. V., Mayorov A. Yu., ed. Standards of specialized diabetes care. 9th edition (revised). Moscow; 2019. 216. Russian (Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю., ред. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 9-й выпуск (дополненный). М.; 2019. 216). DOI: 10.14341/DM221S1*
2. *Antsiferov M. B., Komelyagina E. Yu. Diabetic foot syndrome. Diagnostics, treatment and prevention. Moscow: Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo Publisher. 2013. 304. Russian (Анциферов М. Б., Комелягина Е. Ю. Синдром диабетической стопы. Диагностика, лечение и профилактика. М.: Медицинское информационное агентство; 2013. 304).*
3. *Risman B. V., Yanishevsky A. V. Anatomic and topographic substantiation of endovideosurgical access for surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Aktualnyye voprosy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki sindroma diabetichekoy stopy: VIII Vseoros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiyem (Topical issues of diagnostics, treatment and prevention of diabetic foot syndrome: VIII All-Russian scientific and practical conference with international participation). Kazan: ArtPechat-Servis; 2016: 140–2. Russian (Рисман Б. В., Янишевский А. В. Анатомо-топографическое обоснование эндовидеохирургического доступа для хирургического лечения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики синдрома диабетической стопы: VIII Всероссий. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Kazan: ArtPechat-Servis; 2016: 140–2).*
4. *Galstyan G. R. Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of diabetic foot syndrome. Wounds and wound infections. 2015; 3: 63–83. Russian (Галстян Г. Р. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. Раны и раневые инфекции. 2015; 3: 63–83).*
5. *Piagessi A., Goretti C., Lacopi E., Clerici G., Romagnoli F., Toscanella F., Vermigli C. Comparison of Removable and Irremovable Walking Boot to Total Contact Casting in Offloading the Neuropathic Diabetic Foot Ulceration. Foot Ankle Int. 2016; 37 (8): 855–61. DOI: 10.1177/1071100716643429*
6. *Choi M. S., Jeon S. B., Lee J. H. Predictive factors for successful limb salvage surgery in diabetic foot patients. BMC Surg. 2014; 30: 14–113.*
7. *Ivanusa S. Ya., Litvinov O. A., Risman B. V., Yanishevsky A. V. Modern concepts of surgical treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. Bull. Rus. Mil. Med. Acad. 2016; 2 (54): 230–4. Russian (Ивануса С. Я., Литвинов О. А., Рисман Б. В., Янишевский А. В. Современные представления о хирургическом лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2016; 2 (54): 230–4).*

УВЕДОМЛЕНИЕ

Авторы внесли равный вклад в данную работу и сообщают об отсутствии какого-либо конфликта интересов.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ивануса Сергей Ярославович — докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Рисман Борис Вениаминович — докт. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Янишевский Андрей Викторович — канд. мед. наук, старший ординатор кафедры общей хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

ACKNOWLEDGMENT

Authors contributed equally into this work and declare no conflict of interest.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Ivanusa Sergey Ya. — M. D., D. Sc. (Medicine), Professor, the Head of the Department of General Surgery, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Risman Boris V. — M. D., D. Sc. (Medicine), Associate Professor, at the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Yanishevskiy Andrey V. — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior Resident of the General Surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy of the Russian Defense Ministry, bld. 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044