

# СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

---

Научная статья

УДК 617.586-002.44-009.85-02: 616.379-008.64]-036.1-089.844

DOI: 10.17816/pmj432169-175

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ТРОФИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ЛЕВОЙ СТОПЫ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

*И.Н. Мугатаров<sup>1,2</sup>, А.В. Лексутина<sup>2\*</sup>, С.Т. Норматов<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

<sup>2</sup>Городская клиническая больница № 2 имени Ф.Х. Граля, г. Пермь, Российская Федерация

## CLINICAL CASE OF TREATING A TROPHIC ULCER OF THE LEFT FOOT IN A PATIENT WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

*I.N. Mugatarov<sup>1,2</sup>, A.V. Leksutina<sup>2\*</sup>, S.T. Normatov<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Ye.A. Vagner Perm State Medical University,

<sup>2</sup>City Clinical Hospital No. 2 named after F.Kh. Gral, Perm, Russian Federation

---

Осуществлена оценка эффективности кожной пластики по методу Лимберга в лечении трофических язв у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Кожная пластика по методу Лимберга играет важную роль в комплексном лечении трофических язв у пациентов с сахарным диабетом. Этот метод позволяет закрыть глубокие раны и ускорить заживление язв за счет использования лоскутной ткани из близлежащих областей.

Оценка эффективности лечения проводится по внешнему виду раны, скорости заживления, сохранению функциональных свойств стопы и удовлетворенности пациента результатами пластики.

Клинический случай лечения трофической язвы подошвенной поверхности левой стопы у пациента с сахарным диабетом 2-го типа демонстрирует эффективность кожной пластики по методу Лимберга, что подтверждается положительными результатами по всем критериям оценки: улучшение внешнего вида раны, ускорение заживления, сохранение функциональности стопы и высокая удовлетворенность пациента результатами лечения.

**Ключевые слова.** Диабетическая стопа, трофическая язва, пластика по Лимбергу.

---

© Мугатаров И.Н., Лексутина А.В., Норматов С.Т., 2026

e-mail: avleksutina@yandex.ru

[Мугатаров И.Н. – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1, урологии, ORCID: 0000-0003-2032-8866; Лексутина А.В. (\*контактное лицо) – заведующая отделением второй хирургии, врач-хирург; Норматов С.Т. – ординатор второго года кафедры факультетской хирургии № 1, урологии].

© Mugatarov I.N., Leksutina A.V., Normatov S.T., 2026

e-mail: avleksutina@yandex.ru

[Mugatarov I.N. – PhD in Medicine, Associate Professor, Head, Department of Faculty Surgery no. 1, Urology, ORCID: 0000-0003-2032-8866; Leksutina A.V. (\*contact person) – Head, Department of Second Surgery, Surgeon; Normatov S.T. – 2<sup>nd</sup>-year Resident, Department of Faculty Surgery no. 1, Urology].

The evaluation of the effectiveness of the Limberg flap in the treatment of trophic ulcers in patients with type 2 diabetes mellitus was carried out.

The Limberg flap plays an important role in the comprehensive treatment of trophic ulcers in patients with diabetes mellitus. This method allows closure of deep wounds and accelerates ulcer healing by using a tissue flap from an adjacent area. Treatment effectiveness is assessed by wound appearance, healing rate, preservation of foot function, and the patient's satisfaction with the surgical outcomes.

A clinical case of treating a trophic ulcer on the plantar surface of the left foot in a patient with type 2 diabetes mellitus demonstrates the effectiveness of the Limberg flap, as confirmed by positive results in all assessment criteria: improved wound appearance, accelerated healing, preserved foot function, and high patient satisfaction with the treatment outcome.

**Keywords.** Diabetic foot, trophic ulcer, Limberg flap.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Кожная пластика по методу Лимберга занимает важное место в комплексном лечении пациентов с трофическими язвами на фоне сахарного диабета. Этот метод восстановления кожи с использованием лоскутной ткани, переносимой кожу из близлежащей области, позволяет закрыть глубокие раны и ускорить заживление язв. Кожная пластика по методу Лимберга часто используется для лечения широких язв с ограниченным доступом к лоскуту, что делает его эффективным вариантом в ряде клинических случаев [1–3].

В России проблема трофических язв у больных с сахарным диабетом остается весьма актуальной. Согласно данным на 01.01.2023, сахарным диабетом страдают 3,31 % населения нашей страны, и эта цифра продолжает расти. Частота развития трофических язв у таких пациентов также высока и составляет около 15–20 % от всех случаев язвенных поражений нижних конечностей [4].

Такие статистические данные подчеркивают важность эффективного лечения и ухода за трофическими язвами у пациентов с сахарным диабетом, включая метод Лимберга как один из возможных вариантов хирургической коррекции [3].

Комбинированный подход: соблюдение рекомендаций по уровню глюкозы в крови, обработка ран, удаление некротической тка-

ни и регулярный медицинский мониторинг – поможет снизить распространенность трофических язв и улучшить качество жизни пациентов с сахарным диабетом в России.

*Цель исследования* – оценить эффективность кожной пластики по методу Лимберга в лечении трофических язв у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ клинического случая – лечение пациентки в отделении второй хирургии ГБУЗ ГКБ № 2 им. Ф.Х. Граля.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка Б., 61 год, находилась на лечении в отделении второй хирургии ГБУЗ ГКБ № 2 им. Ф.Х. Граля в течение 13 суток по поводу обширной трофической язвы подошвенной поверхности левой стопы. Из анамнеза известно, что пациентка страдает сахарным диабетом 2-го типа с 2012 г., постоянно принимает сахароснижающие препараты, в 2022 г. больная была оперирована по поводу некроза мягких тканей 2-го пальца левой стопы, пациентке была выполнена ампутация 2-го пальца левой стопы.

В июне 2023 г. больная отметила появление трофической язвы на подошвенной поверхности левой стопы. Пациентка была консультирована ангиохирургом и направ-

лена в стационар по месту жительства с целью выполнения некрэктомии.

При объективном осмотре: обе нижние конечности прохладные.

Справа стопа прохладная. Пульсация ниже ОБА справа определяется. На ПКА справа определяется. На стопе снижена. Варикозной трансформации вен нет. Признаков тромбоза нет. Трофических нарушений нет. Чувствительность сохранена. Лодыжечно-плечевой индекс справа 0,8.

Слева стопа прохладная. Пульсация ниже общей бедренной артерии (ОБА) слева определяется, на подколенной артерии определяется. На стопе резко снижена. Варикозной трансформации вен нет. Признаков тромбоза нет. Трофическая язва на подошвенной поверхности левой стопы у основания культи 2-го пальца полигональной формы без отделяемого 4×2,5 см, под струпом (рис. 1). Чувствительность сохранена. Лодыжечно-плечевой индекс слева 0,75.



Рис. 1. Трофическая язва левой стопы при первичном осмотре

Аускультативно шум над ОБА не определяется ни справа, ни слева.

С целью предоперационной подготовки пациентке была проведена коррекция уровня

гликемии путем перевода больной с таблетированных препаратов на р-р инсулина, показатели гликемии представлены в таблице.

### Гликемический профиль

Уровень глюкозы крови	При поступлении	В день операции	Накануне дня выписки
Перед завтраком	8,75	7,34	6,73
Перед обедом	9,83	6,42	6,3
Перед ужином	7,4	5,6	5,8

Результаты лабораторного обследования: гликолизированный гемоглобин при поступлении – 8,17 %; в общеклинических анализах без существенных отклонений от нормы; биохимический анализ крови: холестерин общий – 3,92 ммоль/л, ЛПВП – 1,06 ммоль/л, ЛПНП – 2,42 ммоль/л, триглицериды – 1,94 ммоль/л, индекс атерогенности 2,7.

Результаты инструментальных методов обследования: выполнено рентгенографическое исследование стопы в двух проекциях

Рентгенография стопы: диффузный остеопороз, ампутационная культя 2-го пальца на уровне головки плюсневой кости, костно-деструктивных изменений не выявлено. Вывих 1-го пальца.

Цветное дуплексное сканирование артерий нижних конечностей: комплекс интима-медиа общих бедренных артерий утолщен до 1,3 мм, интима уплотнена, устья глубоких артерий бедра с обеих сторон свободны. На стенках общих и поверхностных бедренных и подколенных артерий с обеих сторон имеется большое количество локальных мелких включений кальция, существенно не влияющих на гемодинамику. Кровоток по общим и поверхностным бедренным, подколенным артериям – магистральный, неизменный, на стенках задних большеберцовых артерий имеются мелкие кальцинированные просовидные включения, не влияющие на гемодинамику,

кровоток по задним большеберцовым и артериям тыла стоп снижен.

В качестве антибиотикопрофилактики был использован раствор цефазолина 2,0 в/в за 30 мин до операции, профилактика ТЭО – компрессионный трикотаж, раствор эноксапарина 20 мг за 2 ч до операции (пациентка с умеренным риском развития ТЭО).

При подготовке к операции была создана модель выкройки с целью наиболее анатомического закрытия послеоперационного дефекта (рис. 2). В основе модели лежит метод пластики кожи Я-И-лоскутом по Лимбергу [5–8].

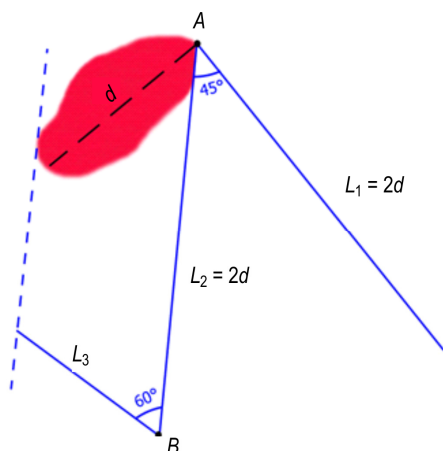


Рис. 2. Модель операции:  
*d* – длинник раны

На 6-е сутки госпитализации пациентке было выполнено оперативное лечение в объеме некрэктомии мягких тканей в области трофической язвы подошвенной поверхности левой стопы, закрытие дефекта местными тканями по Лимбергу (Я-И-пластика) (рис. 3, а).

В послеоперационном периоде больной был назначен щадящий режим для стопы, ежедневные перевязки с растворами антисептиков, было продолжено введение раствора эноксапарина 20 мг один раз в день п/к, коррекция гликемии раствором инсулина с мониторингом уровня сахара крови, антибактериальная терапия раствором цефтриаксона 1,0 в/м два раза в день, а также физиолечение (магнитотерапия раны).

На 13-е сутки после операции пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии. Послеоперационная рана заживала первичным натяжением. Швы сняты в поликлинике по месту жительства на 21-е сутки после операции.



а



б

Рис. 3. Левая стопа: а – вид послеоперационной раны; б – спустя два месяца после операции

Вид раны спустя два месяца после операции представлен на рис. 3, б.

Опорная функция стопы сохранена, пациентка довольна результатами пластики.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность кожной пластики по методу Лимберга: в проведенном клиническом случае демонстрируется успешное применение данного метода кожной пластики для лечения трофической язвы у пациентки с сахарным диабетом 2-го типа. Процедура позволила успешно закрыть обширную рану на подошвенной поверхности левой стопы. Пациентка перенесла операцию без осложнений, послеоперационный период протекал благополучно, рана зажила первичным натяжением. Эти результаты свидетельствуют о высокой эффективности метода Лимберга в лечении трофических язв у пациентов с сахарным диабетом.

Важным аспектом успешного лечения является комплексный подход, включающий не только хирургическое вмешательство, но и управление уровнем глюкозы в крови, обработку ран, удаление некротической ткани и регулярный медицинский мониторинг. В данном случае перед операцией проводилась коррекция уровня гликемии, что снизило риск осложнений и способствовало успешному заживлению раны.

Лабораторные и инструментальные данные подтверждают наличие сахарного диабета у пациентки и описывают состояние ее артериальной системы. Хотя присутствуют некоторые изменения (например, утолщение комплекса интима-медиа общих бедренных артерий и кальцинированные включения на

стенках артерий), магистральный кровоток сохранен, что важно для успешного заживления раны.

Положительные моменты использования пластики по Лимбергу:

- эффективность в закрытии обширных ран;

- отсутствие необходимости в донорской ткани;

- относительная простота выполнения операции.

Отрицательные моменты:

- возможность развития рецидива язвы;

- необходимость хорошей кожной подвижности для успешного закрытия раны;

- риск развития осложнений, таких как инфекция или некроз.

В целом метод Лимберга представляет собой эффективный вариант хирургического лечения трофических язв у пациентов с сахарным диабетом, особенно в сочетании с комплексным подходом к уходу за пациентами и контролем уровня глюкозы в крови.

### Выводы

Таким образом, использование кожной пластики по методу Лимберга представляет собой перспективное направление в лечении пациентов с трофическими язвами при синдроме диабетической стопы. Этот метод позволяет эффективно закрыть глубокие раны и ускорить процесс заживления язв, улучшая качество жизни пациентов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / REFERENCES

1. Лимберг А.А. О способах исчезновения и замещения мягких тканей в хирургии. Л.: Медгиз, 1946. / *Limberg A.A. Local flap plastic surgery. Leningrad 1946 (in Russian).*
2. Лимберг А.А. Конструкция лоскута и его кровоснабжение. Хирургия 1963; 10: 69–73. / *Limberg A.A. Konstruktsiia loskuta i ego krovosnabzhenie. Khirurgiia 1963; 10: 69–73 (in Russian).*

3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Сазонова Д.В., Мокрышева Н.Г. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010–2022 гг. Сахарный диабет 2023; 26 (2): 104–123. DOI: 10.14341/DM13035 / Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Sazonova D.V., Mokrysheva N.G. Diabetes mellitus in the Russian Federation: dynamics of epidemiological indicators according to the Federal Register of Diabetes Mellitus for the period 2010–2022. *Diabetes Mellitus* 2023; 26(2): 104–123. DOI: 10.14341/DM13035 (in Russian).

4. Романцов А.В., Салтан С.Д. Оптимизация хирургического лечения трофических язв нижних конечностей методом Лимберга. Вестник хирургии имени И.И. Грекова 2020; 179 (3): 74–78. / Romantsov A.V., Saltan S.D. Optimization of surgical treatment of trophic ulcers of the lower extremities using the Limberg method. *Grekov Surgery Bulletin* 2020; 179 (3): 74–78 (in Russian).

5. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B.A., Van Netten J.J. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016; 32 (Suppl 1): 2–6.

6. Lipsky B.A., Berendt A.R., Cornia P.B., Pile J.C., Peters E.J.G., Armstrong D.G., et al. Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2012; 54(12): e132–e173.

7. Armstrong D.G., Boulton A.J.M., Bus S.A. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine* 2017; 376 (24): 2367–2375.

8. Cazzell S.M., Lange D.L., Dickerson J.E., Slade H.B., Jones T.L. The impact of diabetic foot ulcers and peripheral arterial disease on health-related quality of life. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020; 36(2): e3221.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов:**

Мугатаров И.Н. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста.

Лексутина А.В. – сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста.

Норматов С.Т. – сбор и обработка материала, статистическая обработка.

Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируют надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

**Ограничение исследования.** Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено этическим комитетом Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера, протокол № 3 от 23.03.2026. Пациентка подтвердила согласие на публикацию обезличенных данных.

Поступила: 10.04.2025

Одобрена: 08.04.2026

Принята к публикации: 10.04.2026

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Мугатаров, И.Н. Клинический случай лечения трофической язвы левой стопы на фоне сахарного диабета 2-го типа / И.Н. Мугатаров, А.В. Лексутина, С.Т. Норматов // Пермский медицинский журнал. – 2026. – Т. 43, № 2. – С. 169–175. DOI: 10.17816/pmj432169-175

Please cite this article in English as: Mugatarov I.N., Leksutina A.V., Normatov S.T. Clinical case of treatment of a trophic ulcer of the left foot against the background of type 2nd diabetes mellitus. *Perm Medical Journal*, 2026, vol. 43, no. 2, pp. 169-175. DOI: 10.17816/pmj432169-175