

ОПЫТ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Д. С. Варенцов¹,
Д. Н. Климин²,
Д. Н. Герасимов²,
В. Ф. Кулагин²,
А. С. Модин²,
О. В. Лищенко²,
О. В. Карпова²,
И. В. Кирпичев², доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

² ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн», 153002, Россия, г. Иваново, ул. Демидова, д. 9

РЕЗЮМЕ *Актуальность.* Тяжелые травмы нижних конечностей, сопровождающиеся дефектами мягких тканей, являются одной из наиболее актуальных проблем современной травматологии.

Цель – оценить результаты лечения пациентов после замещения дефектов мягких тканей на нижних конечностях.

Материал и методы. Проанализированы ближайшие и отдаленные (через $6 \pm 1,5$ года) результаты лечения 23 пациентов, которым были проведены операции по замещению дефектов мягких тканей на нижних конечностях в микрохирургическом отделении Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн.

Результаты и обсуждение. В ближайшем послеоперационном периоде в большинстве случаев – у 14 пациентов (60,9 %) – осложнений не было, у остальных наблюдалось нагноение и некрозы пересаженных лоскутов.

Под наблюдением находились 17 оперированных. По шкале AOFAS (Kitaoka) отдаленные результаты хирургического лечения были отличными у 4 больных, хорошими – у 8, удовлетворительными – у 5. Во всех случаях лоскуты прижились, отсутствовали нейротрофические расстройства (изъязвления лоскутов без рубцового перерождения), опороспособность нижней конечности не была нарушена.

Наш опыт свидетельствует о высокой эффективности применения лоскутов для пластики нижних конечностей, в том числе и опорной поверхности стопы.

Ключевые слова: реконструкция нижних конечностей, мышечный лоскут.

* Ответственный за переписку (corresponding author): doc.kirpichev@yandex.ru

В современных условиях с высокими темпами развития научно-технического прогресса увеличивается количество высокоэнергетических инвалидизирующих травм нижних конечностей, сопровождающихся дефектами мягких тканей [1, 2]. Относительно небольшой объем мышц и поверхностное расположение костей голени и стопы не позволяют в случае тяжелых дефектов укрыть раны местными тканями. В подобной ситуации применение лоскутов является обязательным элементом органосохраняющей операции.

Целью нашего исследования явилась оценка результатов лечения пациентов после замещения дефектов мягких тканей на нижних конечностях после тяжелых травматических повреждений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе микрохирургического отделения Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн. Оценены результаты лечения 23 пациентов (20 мужчин и 3 женщины), наблюдавшихся в период с 2000 по март 2016 года. Больным было пересажено 24 лоскута. Все пациенты были трудоспособного возраста – от 17 до 52 лет (в среднем – $34,5 \pm 6$ года). Во всех случаях причинами дефекта мягких тканей была травма: в 20 случаях – механическая, в 4 – термическая.

Оценивались ближайшие послеоперационные результаты: наличие осложнений (инфекционных и нейротрофических), длительность госпитализации и амбулаторного долечивания. Отдаленные

результаты изучены в среднем через $6 \pm 1,5$ года. Была использована шкала клинической оценки заболеваний стопы и голеностопного сустава Американской ассоциации ортопедов стопы и голеностопного сустава (AOFAS), предложенная Н. Kitaoka et al. в 1994 году, которая позволяет оценить выраженность остаточного болевого синдрома, функцию стопы [3]. Дополнительно оценивали приживление лоскутов, наличие трофических нарушений, возможность возвращения к прежнему образу жизни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 17 случаях оперативное лечение проводили сразу после иссечения некротизированных, гранулирующих или рубцовых тканей (через 13 ± 3 дня после получения травмы). У 7 пациентов производилась первичная пластика в первые сутки после получения травмы.

Были использованы следующие виды лоскутов: торако-дорзальные (ТДЛ) – у 10 пациентов и лучевой – у одного – в свободном виде; суральные – у 3 и малоберцовые – у 10 – в несвободном виде. ТДЛ пересаживался на все сегменты нижней конечности, лучевой – для укрытия переднего отдела стопы, суральный лоскут – только для закрытия пяточной области, малоберцовый – для закрытия дефектов голени и стопы. Размеры ТДЛ варьировали от 10×10 до 30×15 см, время операции по пересадке – от 4 до 8 часов. Лучевой лоскут размером 10×7 см был пересажен за 3 часа 40 минут. Суральные лоскуты от $4 \times 4,5$ до 6×6 см пересаживались за два-четыре часа. Размеры малоберцовых лоскутов составляли от 6×7 до 16×13 см, операции по их пересадке длились от 3,5 до 11 часов. Как правило, требовалась дополнительная пластика полнослойными перфорированными трансплантатами для укрытия «избыточной» мышечной части ТДЛ или сосудисто-фасциальной ножки малоберцовых лоскутов.

В ближайшем послеоперационном периоде в большинстве случаев – у 14 пациентов (60,9 %) осложнений выявлено не было. У 3 пострадавших диагностировано нагноение гематом под ТДЛ, в одном – воспалительная инфильтрация ножки малоберцового лоскута. Тотальные некрозы ТДЛ произошли дважды, малоберцового лоскута – у одного пациента, что потребовало повторной операции. По одному разу отмечены частичные некрозы торако-дорзального и малоберцового лоскутов.

Средний срок госпитализации пострадавших составил 28 ± 3 дня. Амбулаторный период до лечения во всех случаях проводился в трав-

матологическом пункте Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн и составил 45 ± 5 дней.

Отдаленные результаты изучены у 17 пациентов, перенесших пластику стопы или голеностопного сустава. По критериям Kitaoka, у 4 пострадавших получен отличный результат, у 8 – хороший, у 5 – удовлетворительный. Во всех случаях лоскуты прижились, отсутствовали нейротрофические расстройства (изъязвления лоскутов без рубцового перерождения), опороспособность нижней конечности нарушена не была. К прежней трудовой деятельности вернулись 10 пациентов. Удовлетворительный результат был обусловлен косметическими изменениями в месте проведенной операции. Так, у 4 оперированных наблюдалась избыточная ороговелость участков кожи, прилегающих к зоне пластики. У ряда больных нарушения функции стопы и голеностопного сустава были связаны не с проведенной пластикой дефекта кожи и мягких тканей, а с тяжестью первоначальной травмы костей и суставов. Так, в трех случаях из-за дегенеративно-дистрофических изменений суставов потребовалось использование ортопедической обуви, в одном – трости. У одного пациента в послеоперационном периоде развился посттравматический остеомиелит пяточной кости, который, несмотря на проведенное оперативное лечение, перешел в хроническое течение и сохранялся на момент осмотра через 5,5 лет. Тем не менее сохраненные и восстановленные с помощью пластики мягкие ткани позволили укрыть пораженную кость при повторных вмешательствах, что позволило добиться ремиссии хронического остеомиелита.

Жалоб на внешний вид и какой-либо функциональный изъян донорских участков тела не было. Все респонденты отметили удовлетворенность результатами проведенных вмешательств в целом и однозначно предпочли проведенные пластические операции ампутациям.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент Ш., 30 лет, поступил 22.04.2011 со сквозным огнестрельным дробовым ранением левой стопы, открытым проникающим оскольчатый перелом-дефектом II–IV плюсневых костей, дефектом сухожилий сгибателей и разгибателей II–IV пальцев, межкостных мышц. Травму получил во время охоты – по неосторожности выстрелил себе в левую стопу. Доставлен попутным транспортом в приемное отделение. Госпитализирован в экстренном порядке для оперативного лечения.

При осмотре в приемном отделении обнаружена огнестрельная сквозная рана левой стопы,

в ране – сгустки крови, кровотечение на момент осмотра скудное. Артериальное давление – 120/80 мм рт. ст. Пульс – 92 уд./мин.

Местный статус. Отек стопы незначительный. Цвет кожи бледный. Имеется сквозная рана по центру переднего отдела стопы. По тылу – рана округлой формы, края неровные, размером 4 × 5 см. По подошвенной поверхности стопы – рана лоскутная, размером 15 × 5 см. В ране определяются разможенные участки подкожной клетчат-

ки, мышц, свободные кожные отломки, сухожилия пальцев. Имеется патологическая подвижность II–IV пальцев. По подошвенной поверхности стопы наблюдается нарушение чувствительности по типу гипостезии. Пульсация на а. djsralis pedis отчетливая. I–V пальцы теплые, бледно-розовые. Симптом пятна 1–2 с. На рентгенограмме визуализируется оскольчатый перелом-дефект II–IV плюсневых костей левой стопы, множественные инородные тела (картечь) (рис. 1).



Рис. 1. Огнестрельная сквозная рана левой стопы

В день поступления пострадавшему выполнена экстренная операция. Произведена первичная хирургическая обработка: раны левой стопы обильно промыты антисептиками, иссечены явно нежизнеспособные мягкие ткани, свободные костные отломки, удалены инородные тела. Выполнена рамочная фиксация переднего отдела стопы двумя спицами. Наложены наводящие швы по подошвенной поверхности стопы.

Через месяц (25.06.2011) пациент взят на вторичную хирургическую обработку ран левой стопы, несвободную пластику кожно-костным малоберцовым лоскутом. Под перидуральной анестезией под жгутом в нижней трети левого бедра на 1,5;

1,0 и 1,5 часа с интервалами в 15–20 минут выполнен кюретаж гранулирующей раны левой стопы, освежены края II–IV плюсневых костей, иссечены сухожилия разгибателей IV пальца. Дефект мягких тканей по тылу и подошвенной поверхности стопы – 4 × 4 и 3 × 3 см соответственно, дефект II–IV плюсневых костей в 4 см замещены несвободным кожно-костным малоберцовым лоскутом на ретроградном кровотоке. Кожная часть лоскута предварительно была разделена на две части. При ушивании лоскута отмечалась декомпенсация кровообращения лоскута, в связи с чем с целью уменьшения натяжения ножки выполнена косая остеотомия малоберцовой кости, ножка лоскута проведена через межкостную мембрану. Фиксация

костного трансплантата осуществлена двумя спицами. Кровоток лоскута компенсирован. Гемостаз. Дефект донорского ложа 10×4 см замещен полнослойным трансплантатом с нижней поверхности левого бедра. Наложены швы на рану, асептическая повязка. Выполнено шинирование (рис. 2).

Пациент выписан 30.06.2011 с улучшением: послеоперационные раны спокойные, швы сняты,

осложнений нет. Амбулаторное наблюдение составило 30 дней.

Через пять лет пациент занимался прежней трудовой деятельностью, ограничений в функции стопы не отмечал, дополнительными средствами опоры не пользовался, по шкале Kitaoka результат оценен как отличный (рис. 3).



Рис. 2. Вид стопы и голени на перевязке



Рис. 3. Отдаленный результат применения лоскута для замещения дефекта мягких тканей стопы после огнестрельного ранения

Таким образом, наш опыт свидетельствует о высокой эффективности применения лоскутов для пластики нижних конечностей при органосохраняющих операциях, позволяющих в большинстве случаев получить хорошие результаты. Осложнения, возникшие в ближайшем послеоперационном периоде, связаны с инфекционными и трофическими нарушениями. При длительном

наблюдении отличные и хорошие результаты (сохранение функции поврежденной конечности, успешная социализация пациентов) отмечены у 12 из 17 больных, удовлетворительные же результаты были обусловлены косметическими нарушениями и осложнениями, связанными с тяжестью основной травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России в 2018 году. – Москва, 2019. – 165 с.
2. Опыт использования несвободного кровоснабжаемого лоскута икроножной мышцы для пластического замещения дефектов покровных тканей нижних конечностей / А. М. Аристов, А. А. Афаунов, А. Н. Блаженко [и др.] // Инновационная медицина Кубани. – 2016. – № 4. – С. 15–22.
3. Clinical rating systems for the anklehindfoot, mid-foot, hallux, and lesser toes / H. B. Kitaoka, I. J. Alexander, R. S. Adelaar [et al.] // Foot Ankle Int. – 1994. – Vol. 15(7). – P. 349–353.

EXPERIENCE OF SOFT TISSUES REPAIR IN SEVERE INJURIES OF LOWER LIMBS

D. S. Varentsov, D. N. Klimin, D. N. Gerasimov, V. F. Kulagin, A. S. Modin, O. V. Lishchenko, O. V. Karpova, I. V. Kirpichyov

ABSTRACT *Actuality.* Severe injuries of lower limbs which are attended by soft tissue defects are the most actual problems of modern accident surgery.

Objective – to estimate the results of patients' treatment after soft tissue defect repair in lower limbs.

Material and methods. The nearest and remote (in $6 \pm 1,5$ years) results of the treatment in 23 patients who undergone operations of soft tissue defect repair in lower limbs in microsurgery unit of Ivanovo regional hospital for war veterans were analyzed.

Results and discussion. There were no complications in the postoperative period in the most cases – in 14 patients (60,9 %), purulence and transplanted flap necrosis were observed in the rest patients.

17 operated patients were observed. By AOFAS scale (Kitaoka) the remote results were found to be excellent in 4 patients, to be good – in 8 patients, to be satisfactory – in 5 patients. Flaps were engrafted in all cases, neurotrophic disorders were absent (flap ulceration without cicatricial degeneration), lower limb support ability was not disordered.

Our experience testified to high effectiveness of flap application for lower limb plastics including foot support surface.

Key words: lower limbs repair, muscular flap.