

Бикташева Элина Маратовна

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОБШИРНЫМИ
ДЕФЕКТАМИ И РУБЦОВЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ
ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ**

14.01.15 –травматология и ортопедия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Уфа – 2018

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: Минасов Булат Шамильевич

доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Шихалева Наталья Геннадьевна, доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель клиники реконструктивно-пластической хирургии и хирургии кисти.

Богов Андрей Алексеевич, доктор медицинских наук, Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, заведующий травматологическим отделением № 2.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «__» _____ 2018 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.006.06 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, 3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, <http://www.bashgmu.ru/dissertatsii/>

Автореферат разослан «__» _____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, д.м.н.

Валеев Марат Мазгарович

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. Обширные травматические разрушения мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей, в частности стоп, представляют собой трудно решаемую проблему адекватной реконструкции ввиду обширности патологического процесса. Решение данной проблемы затруднено в силу наличия ряда причин: неуклонным увеличением частоты и тяжести подобных повреждений, достигающих по данным различных авторов 10% всех повреждений опорно-двигательной системы; расположением и тесным взаимоотношением друг с другом в ограниченном пространстве относительно большого количества различных по функции анатомических структур; специфической особенности кровоснабжения, анатомической архитектоники мягкотканых структур; относительного дефицита и минимальной подвижности кожных покровов, ограничивающих полноценное выполнение полноценной и своевременной хирургической обработки раны, увеличивающее риск возникновения инфекционных осложнений (Пахомов И.А., 2011; Н.Г. Шихалева Н. Г. с соавт., 2011; Кутянов Д.И. с соавт., 2015; Varve D.J. et al., 2015; Островский Н.В. и соавт., 2016; Богов А.А., 2017; Родоманова Л.А. и соавт., 2017).

Неуклонно развивающиеся темпы современной медицины предъявляют повышенные требования к лечебным подходам, в частности реконструкции поврежденных анатомических структур, обеспечивающих тонкие кинематические реакции, которые являются необходимыми инструментами ранней бытовой, социальной и профессиональной реинтеграции пациентов. Пластические свойства выбранного трансплантата при реконструкции мягких тканей стопы, как органа передвижения, несущей на себе нагрузку тела, также должны отвечать повышенным требованиям. В связи с этим, традиционные методы и способы реконструктивно-пластических операций несколько уступили свои позиции перед современными методами и способами реконструкции мягких тканей (Тихилов Р.М. и соавт., 2007; Богов А.А. и соавт., 2012; Афоничев К.А. и соавт., 2015; Панов А.В. и соавт., 2015; С.Eser E. et al., 2016). При выборе пластического материала для закрытия обширных дефектов мягких тканей в последние годы многие авторы отдают предпочтение кровоснабжаемым лоскутам с осевым типом кровоснабжения, при описании которых мы используем термин «функциональные лоскуты».

В настоящее время выбор тактики при хирургическом лечении пациентов с обширными дефектами и рубцовыми деформациями заднего отдела стопы производится с учетом имеющегося арсенала хирургических способов и методов у конкретного хирурга. При этом редко принимаются во внимание характер и объем повреждений, срок давности травмы, степень возможных нарушений скользящих структур стопы и биомеханические свойства выбранного трансплантата (Рыбченко В.В. с соавт., 2015; Тихилов Р.М. с оавт., 2011; Ромакина Н.А. с соавт., 2015; Оганесян А.Р. с соавт., 2015; Tan O., et al., 2015).

Цель исследования. Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с обширными дефектами и рубцово-язвенными поражениями мягких тканей заднего отдела стопы с использованием реконструктивно-пластических технологий на основе комплексов тканей с осевым типом кровоснабжения.

Задачи исследования:

1. Изучить структуру и характер повреждений мягких тканей, оценить качество жизни пациентов с обширными травматическими поражениями мягких тканей заднего отдела стопы по материалам клиник травматологии и ортопедии Башкирского государственного медицинского университета за период 2008–2017 годы.

2. Изучить структуру показателей качества жизни пациентов с обширными дефектами и рубцово-язвенными поражениями мягких тканей, угнетающих социальную, бытовую и

профессиональную реинтеграцию. Изучить микроструктуру рубцовой ткани при обширных ранах и язвенных поражениях.

3. Разработать хирургический метод лечения на основе ротационного маневра медиального лоскута при закрытии обширных дефектов мягких тканей заднего отдела стопы и оценить эффективность его применения в клинической практике.

4. Изучить отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с обширными дефектами и рубцово-язвенными поражениями мягких тканей заднего отдела стопы различными технологиями.

Теоретическая и практическая значимость работы.

- проведен ретроспективный анализ осложнений травм заднего отдела стопы, угнетающих социальную, бытовую и профессиональную реинтеграцию;

- на основе проведенного анализа изучены возможности современных реконструктивно-пластических технологий восстановления мягких тканей заднего отдела стопы на основе функциональных лоскутов, обеспечивающих оптимальное функциональное опороспособности;

- изучены структурно-функциональные характеристики опорно-двигательной системы на основе биометрии фаз опоры и ходьбы с анализом объема двигательных реакций макро- и микроструктуры ткани;

- разработан и внедрен в практику способ хирургического лечения на основе ротационного маневра медиального лоскута при замещении обширных дефектов мягких тканей заднего отдела стопы и изучена эффективность его применения;

- проведен сравнительный анализ восстановления опоры стопы и качества жизни пациентов после традиционных методов лечения и закрытия дефектов с использованием функциональных лоскутов.

Основные положения, выносимые на защиту:

- тактика хирургического лечения пациентов с обширными дефектами и рубцово-язвенными поражениями мягких тканей заднего отдела стопы должна строиться на концепции раннего восстановления структурно-функциональных стереотипов на тканевом, органном и организменном уровнях;

- хирургическая реконструкция мягких тканей при обширных дефектах и рубцово-язвенных поражениях с использованием функциональных лоскутов позволяет обеспечить первичное заживление послеоперационной раны с оптимальным восстановлением опорной функции;

- лучшие функциональные и анатомические результаты обеспечивает реконструкция мягких тканей заднего отдела стопы многокомпонентными комплексами тканей.

Степень достоверности и апробации результатов.

Достаточное количество и качество клинических наблюдений, современные методы исследования, соответствующие поставленной цели задачам подтверждают достоверность результатов диссертационного исследования. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, подтверждены убедительными и наглядными данными, представленными в таблицах и рисунках. Современные методов статистического анализа позволили достоверно интерпретировать результаты диссертационного исследования.

Основные положения и результаты диссертационного исследования доложены на: I международной конференции «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии» (Москва, 2008 г.); II съезде кистевых хирургов России (Санкт-Петербург, 2008 г.); II международной конференции по хирургии стопы и голеностопного сустава (Санкт-Петербург, 2008 г.); VII съезде Ассоциации травматологов, ортопедов и протезистов Республики Башкортостан «Современная ортопедическая теория и практика» (Уфа, 2008 г.); I Евразийском конгрессе

травматологов-ортопедов (Бишкек, 2009 г.); I съезде травматологов-ортопедов Республики Казахстан «Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации в травматологии и ортопедии» (Астана, 2009 г.); II Московском Международном конгрессе травматологов и ортопедов «Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения» (Москва, 2011 г.); конференции «Аспирантские чтения. Современные проблемы послевузовского образования» (Курган, 2011 г.); научно-практической конференции с международным участием «Илизаровские чтения «Костная патология: от теории до практики» (Курган, 2016 г.); конгрессе «Медицина чрезвычайных ситуаций. Современные технологии в травматологии и ортопедии, обучение и подготовка врачей» (Москва, 2016 г.); всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии хирургии стопы и голеностопного сустава» (Нижний Новгород, 2016 г.); IV Международном форуме «Инновации в медицине: импортозамещение в вертебрологии, травматологии-ортопедии, нейрохирургии и реабилитологии. Пути решения. Перспективы развития» (Новосибирск, 2016 г.); объединенной Всероссийской научно-образовательной конференции, посвященная памяти профессора А.Н. Горячева и VII научно-образовательной конференции травматологов и ортопедов ФМБА России (Омск, 2017 г.); VI Евразийском конгрессе травматологов-ортопедов (Казань, 2017 г.).

Апробация диссертации проведена 29 мая 2018, протокол № 26 на заседании проблемной комиссии «Хирургические болезни» и межкафедральном заседании кафедр травматологии и ортопедии с курсом института дополнительного профессионального образования, хирургических болезней, детской хирургии с курсом ИДПО, топографической анатомии, хирургии с курсом эндоскопии и стационарозамещающих технологий ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

По теме диссертации опубликовано 21 печатная работа, из них 6 – в журналах, рекомендованных ВАК. Новизна разработанной методики лечения подтверждена патентом РФ на изобретение «Способ ротации медиального кожно-фасциального лоскута стопы при пластике мягких тканей стопы» № 2357696 от 28 января 2008 г.

Основное содержание работы

В **первой главе** представлен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвящённой проблеме реконструкции мягких тканей заднего отдела стопы, проведен всесторонний анализ способов и методов пластики посредством современных технологий реконструктивной и пластической хирургии. Проведенный анализ современной литературы показал, что, несмотря на большое количество публикаций, в вопросе о выборе каждого способа и метода нет единого мнения хирургического сообщества. С учетом вышеизложенного, на современном этапе развития пластической хирургии стопы наиболее рациональными при оказании хирургической помощи пациентам с травматическими обширными повреждениями мягких тканей конечностей, особенно дистальных отделов, являются технологии на основе микрохирургических методов и способов свободной аутотрансплантации сложно-составных комплексов тканей и несвободная – ротация на питающих сосудах подобных лоскутов, сформированных вблизи имеющихся раневых дефектов. Вместе с тем, необходимы дальнейшие исследования по конкретизации показаний к применению вышеуказанных способов и методов пластики с использованием мягкотканых лоскутов с учетом сроков и тяжести травмы, локализации обширных раневых дефектов, ресурсов травмированного сегмента конечности. Проблема скорейшего и полноценного закрытия обширных дефектов мягких тканей нижних конечностей, особенно дистальных отделов, в частности стоп, требует дальнейших научных исследований в плане определения роли и места различных способов и методов реконструктивно-пластической хирургии, разработки научно обоснованных показаний и

противопоказаний к проведению реконструктивных и восстановительных хирургических вмешательств, разработки алгоритма выбора тех или иных оперативных вмешательств на основе положений доказательной медицины.

Вторая глава диссертации содержит описание материалов и методов исследования. Диссертационная работа основана на изучении отдаленных результатов хирургического лечения 96 пациентов с обширными дефектами и рубцово-трофическими поражениями мягких тканей заднего отдела стопы в клиниках травматологии и ортопедии Башкирского государственного медицинского университета за период с 2008 по 2017 годы. Среди обследованных, пациенток женского пола было 22 человека (22,9 %), мужчин – 74 человека (77.1%). Возраст пациентов составил от 22 лет до 53 лет (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение пациентов по возрастным группам

Возрастная группа	20-30	31-40	41-50	Старше 50 лет	Всего
Всего	6	39	43	8	96

По числовым показателям видно, что из всех обследованных пациентов все находились в активном трудоспособном возрасте. 36 (37,5%) пациентов имели различную группу инвалидности в связи с последствиями перенесенной травмы.

Основными причинами травмы у пациентов были: производственная травма (35 человек) - 36.5%, бытовая травма (16 человек) – 16,7%, спортивная организованная и неорганизованная травма (13 человек) – 13,5%, автодорожная травма (32 человека) – 33,3% (рисунок 1).

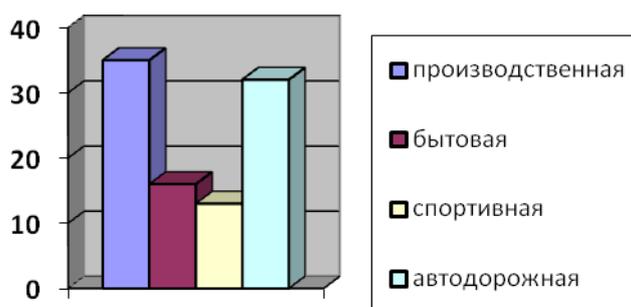


Рисунок 1 - Распределение пациентов в зависимости от вида травматизма.

Наибольшее количество случаев локализации обширных дефектов и рубцово-трофических поражений мягких тканей заднего отдела стопы приходилось на нагружаемую область пятки (таблица 2).

Таблица 2 - Локализация обширных дефектов и рубцовых деформаций мягких тканей заднего отдела стопы

нагружаемая зона пятки	62
боковые поверхности пятки	16
область лодыжек, область пяточного бугра и пяточного сухожилия	18

Из всех исследуемых пациентов, в 49 случаях имелось повреждение правой стопы, у 45 – левой стопы, в двух случаях были травмированы обе стопы (рисунок 2).

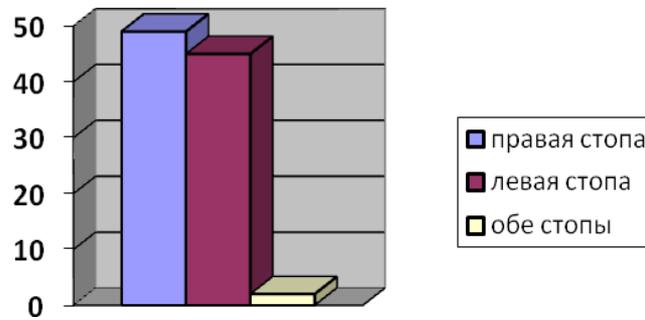


Рисунок 2 - Распределение пациентов по стороне повреждения мягких тканей стопы.

Сочетанные переломы костей стопы и других сегментов скелета нижних конечностей имело место в 58 случаях: перелом пяточной кости имелись у 13 пациентов, перелом костей предплюсны в 7 случаях, перелом одной и более плюсневых костей - 13, перелом таранной кости в одном случае, у трех пациентов – перелом лодыжек - 3, в 8 случаях – перелом костей голени (рисунок 3).

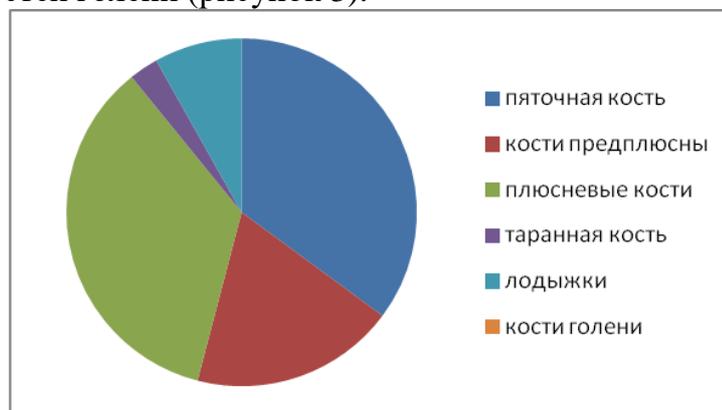


Рисунок 3 – Количество и локализация сочетанных переломов костей стопы и голени.

При разработке оптимального плана лечения индивидуально для каждого пациента с точки зрения прогнозирования результата лечения целью которой является максимальный прирост функциональных возможностей проблемной конечности проводили клинические метода исследования, рентгенографию, компьютерную томографию, магниторезонансную томографию, ультразвуковую доплерографию, ангиографию, электромиографию мышц конечностей.

Традиционными методами кожной пластики местными тканями и с использованием расщепленных и полнослойных кожных ауто трансплантатов были оперированы 36 пациентов. Сроки оперативных вмешательств с использованием кровоснабжаемых лоскутов варьировали при обширных дефектах мягких тканей от 1,5 до 4х месяцев с момента травмы, при рубцовых деформациях – от 1,5 до 3х лет со дня травмы, при нейротрофической язве – от 6 до 30 лет после травмы.

В **третьей главе** изложены результаты диссертационного исследования. Для достоверной оценки результатов оперативных вмешательств из общего количества пациентов были сформированы две группы: основная группа – 30 пациентов, у которых обширные дефекты мягких тканей закрыты кровоснабжаемыми лоскутами, и группа сравнения (контрольная), включающая 30 пациентов, которым были выполнены операции по закрытию обширных дефектов мягких тканей свободными расщепленными (полнослойными) некровоснабжаемыми кожными ауто трансплантатами. При включении пациентов в исследуемые группы придерживались следующих критериев: возраст от 30 до 50 лет, отсутствие соматической патологии, одинаковая локализация и площадь раневого

или рубцового дефекта мягких тканей, полное приживление кровоснабжаемого кожного лоскута без признаков некроза, письменное желание пациента в проведении исследования. Причинами исключения пациентов из процесса исследования послужили наличие сопутствующей соматической патологии в виде сахарного диабета и окклюзионных поражений магистральных артерий, грубой патологии скелета, невозможность контакта с пациентом, немотивированный отказ от участия в исследовании. При подборе кандидатов в группы исследования исходили также из возрастного состава участников – наиболее активный трудоспособный возраст (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение пациентов по возрасту в исследуемых группах

возрастной состав	основная группа n - 30	группа сравнения n – 30
30- 40 лет	17	16
40 – 50 лет	13	14
Всего	30	30

Основным критерием достоверной оценки результатов исследования явились локализация и площадь дефекта мягких тканей заднего отдела стопы, которые были бы максимально достоверны при статистической обработке результатов исследования (таблица 4).

Таблица 4 – Локализация обширного дефекта мягких тканей заднего отдела стопы

Локализация дефекта мягких тканей заднего отдела стопы	основная группа n - 30	группа сравнения n – 30
нагружаемая зона пятки	16	15
боковые поверхности пятки	7	7
область лодыжек, область пяточного бугра и пяточного сухожилия	7	8
всего	30	30

При закрытии обширных дефектов мягких тканей использовали следующие виды лоскутов с осевым типом кровоснабжения: кожно-фасциальный (кожно-мышечный) лоскут стопы из бассейна медиальной подошвенной артерии (60 клинических случаев); кожно-фасциальный (кожно-мышечный) лоскут из бассейна лучевой артерии предплечья (22 клинических случая); кожно-мышечный (мышечный) лоскут из бассейна торакодорзальных артерий (14 клинических случаев).

Островковыми комплексами тканей из бассейна медиальной подошвенной артерии закрывали дефекты мягких тканей площадью от 9 кв.см до 20 кв.см боковых локализаций пяточной области, область пяточного сухожилия и области лодыжек. При значительных по площади (более 20-25 кв.см) дефектах мягких тканей использовали свободные кожные лоскуты из бассейнов лучевой артерии предплечья и торакодорзальных артерий. Кожно-мышечные лоскуты применяли в свободном или несвободном виде при наличии инфекционного поражения пяточной кости, которые наблюдались у 9 пациентов. При выделении кожно-фасциальных (кожно-мышечных) лоскутов стопы из бассейна медиальной подошвенной артерии выполняли кожный разрез в проекции медиальной подошвенной артерии от места отхождения последней от заднебольшеберцовой артерии до отхождения глубокого и поверхностного стволов. После идентификации и выделения сосудистой ножки, от проекции бугорка ладьевидной кости в дистальном направлении выполняли кожный разрез по границе лоскута необходимого размера. При этом в состав лоскута включали медиальный подошвенный нерв. После иссечения краев раневого дефекта реципиентной области, аутотрансплантатировали на сосудистой ножке на область дефекта и фиксировали кожными швами. Донорскую рану ушивали местными тканями или выполняли первичную кожную пластику некровоснабжаемым полнослойным кожным лоскутом (рисунок 4).



а



б



в



г

Рисунок 4 – Клинический пример закрытия дефекта мягких тканей в области ахиллова сухожилия правой голени.

А – фото правой голени и стопы до операции; б, в – фото этапов операции; г – фото правой голени и стопы через 6 лет после операции.

В ряде клинических случаев не представляется возможным использовать медиальный лоскут стопы обычным способом ротации для закрытия дефектов мягких тканей, расположенных на наружной области стопы. Нами разработан и внедрен в клиническую практику способ ротации медиального лоскута на наружную поверхность пяточной области с целью замещения мягких тканей путем проведения комплекса тканей по подкожной клетчатке по тоннелю под ахилловым сухожилием (патент РФ на изобретение № 23576960), (рисунок 5). Операцию проводили под регионарным обезболиванием. После иссечения некротизированных тканей размеры раневого дефекта составили 3,5 см на 6,0 см.



а



Б

Рисунок 5 – Раневой дефект правой стопы наружной области пятки пациента.

А – фото расхождения краев раны пяточной области правой стопы с обнажением металлоконструкций; б – фото планирования границ лоскута и проекции питающих сосудов.

После идентификации и мобилизации до 10,0 см питающих лоскут сосудов, комплекс тканей провели в подкожной клетчатке по заранее подготовленному тоннелю под ахилловым сухожилием на реципиентную область (рисунок 6 а, рисунок 6 б).



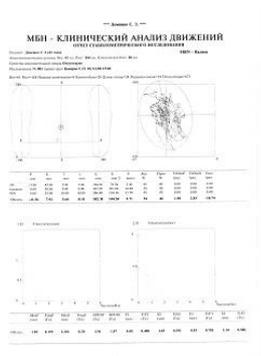
а



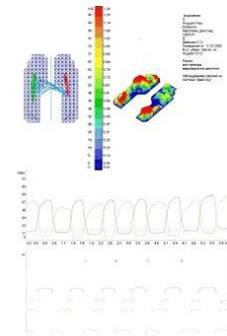
Б

Рисунок 6 – Этапы ротации островкового медиального лоскута стопы.

А – фото этапа выделения медиального лоскута на сосудистой ножке; б – фото этапа проведения лоскута на сосудистой ножке на латеральную поверхность стопы (область дефекта мягких тканей) сквозь тоннель под ахилловым сухожилием.



а



Б



В

Рисунок 7 - Отдаленный результат операции пациента Д., 43 лет.

А – фото статокеозиограммы стоп; б – фото плантограммы стоп; в – фото правой стопы в отдаленном периоде после операции.

Способ применен в клинической практике у девяти пациентов. У всех пациентов имелись противопоказания к применению свободных сложносоставных лоскутов с наложением микрососудистых анастомозов (повреждение тыльной артерии стопы, посттромботическая болезнь, стенозирующий атеросклероз артерий нижних конечностей). Причинами образования дефектов мягких тканей были в двух случаях непосредственное травматическое воздействие, а у семи пациентов, к сожалению, были осложнения в послеоперационном периоде в виде краевого некроза мягких тканей с расхождением краев раны и обнажением металлоконструкций (5 случаев). В подобных случаях приоритетом лечения является восстановление мягких тканей путем пластики полноценным лоскутом в

кратчайшие сроки, направленный на профилактику инфекционных поражений костной ткани.

Размеры использованных лоскутов составили от 3,0 на 2,0 см до 7,0 на 4,0 см. За счет включения в состав питающих сосудов лоскута основного ствола медиальной подошвенной артерии и конечного отдела задней большеберцовой артерии, длину сосудистой ножки удавалось увеличить до 10,0 см. В семи случаях использовали кожно-фасциальный лоскут, в двух - при наличии выраженного инфекционного процесса в состав сложносоставного лоскута включили и фрагмент брюшка мышцы, отводящей I палец. Во всех случаях аутотрансплантаты полностью прижились. В двух случаях донорские раны зажили вторичным натяжением, что не повлияло на опорную функцию оперированной конечности. Функциональный и эстетический результат удовлетворяет пациентов.

Микрососудистые анастомозы, используемые при реваскуляризации комплексов тканей, могут осложниться тромбозом питающих лоскут и, поэтому предпочтение отдавали ротированным лоскутам на сосудистой ножке.

Комплексы тканей из бассейна лучевой артерии предплечья. Операции проводили под проводниковой анестезией плечевого сплетения и обескровливанием пневматическим жгутом донорской конечности для полноценной идентификации анатомических структур лоскута. Прежде чем определять размеры лоскута, отмечали проекцию лучевой артерии по линии, соединяющей точку, находящуюся на 2,5 см. дистальнее локтевой складки по средней линии предплечья и вторую точку, расположенную в области пульса на запястье. Ширина лоскута выделяли одинаково по обеим сторонам от проекции лучевых сосудов, но иногда несколько шире с дорсально-радиальной стороны. Комплекс тканей лоскута выделяли субфасциально, при этом с особой осторожностью выделяли латеральную часть лоскута, где питающие сосуды лоскута прикрыты плечелучевой мышцей, огибаемые перегородочно-кожными лоскутами. В комплекс тканей включали и подкожную вену для обеспечения венозного оттока из лоскута. После прекращения обескровливания конечности оценивали степень кровоснабжения кисти, только после достаточной уверенности в компенсации кровоснабжения последней, пересекали лучевую артерию и подкожную вену. Закрытие донорской раны выполняли местными тканями или, при значительных размерах кожного дефекта расщепленным кожным лоскутом (рисунок 7).



а



Б



в



Г

Рисунок 7 – Клинический случай лечения пациента К., 25 лет с травматической отслойкой мягких тканей медиальной поверхности пятки правой стопы и области внутренней лодыжки правой голени.

А – фото правой стопы до операции; б – фото этапа планирования лоскута донорского предплечья; в – фото этапа операции; г – фото правой стопы с отдаленным результатом лечения.

Комплексы тканей из бассейна торакодорзальных лоскутов использовали при значительных размерах тканевого дефекта и вовлеченности в инфекционный процесс костной ткани. Этап операции выделения лоскута проводили под интубационным наркозом. Положение пациента на боку, противоположном операционному полю, с отведенным и ротированным плечом. После предоперационного планирования, в области проекции сосудистой ножки разрез кожи производили Z-образной формы для формирования корректного послеоперационного рубца. Выделение лоскута начинали с области вхождения сосудов в широчайшую мышцу, проецируемым на латеральный край лопатки. Дальнейшее выделение мышцы продолжали в периферическом направлении, лигируя перфорантные сосуды, рассекая прочные связи апоневроза мышцы с поясничной фасцией, сохранение целостности которой считаем необходимым для профилактики послеоперационных поясничных грыж.

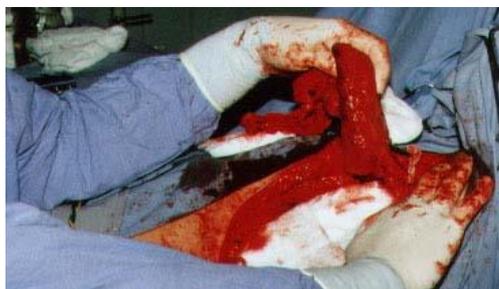
При образовании донорского дефекта шириной 8 – 10 см, накладывали кожные швы после небольшой мобилизации краев раны или перемещали лоскуты. При значительных дефектах донорской раны выполняли кожную пластику расщепленным или полнослойным кожным лоскутом, что считаем менее выигранным с эстетической точки зрения. При подобной ситуации в двух случаях выделяли мышцы с ограниченным по площади участком кожи с закрытием открытой части мышцы в реципиентной зоне полнослойным кожным лоскутом(рисунок 8).



а



Б



в



Г



Д

Рисунок 17 - Клинический случай лечения пациента Ф., 47 лет с травматической отслойкой мягких тканей заднего отдела мягких тканей левой стопы.

А – фото левой стопы до операции; б – фото этапа планирования лоскута в донорской области; в – фото этапа выделения кожно-мышечного лоскута на сосудистой ножке; г – фото этапа наложения микрососудистого анастомоза; д – фото левой стопы в отдаленном периоде после операции.

Современные высокотехнологические перевязочные средства радикально не решают проблему замещения нейротрофических язв стопы, в частности при локализации последних на нагружаемой области стопы. Необходимы хирургические вмешательства, направленные на закрытие раневого дефекта. Причем, новообразованная кожа должна выдерживать давление тела и сдвиг при ходьбе. Мировая практика обладает огромным арсеналом реконструкции мягких тканей: от кожной пластики местными тканями до пересадки комплекса тканей.

В исследование включены 26 пациентов, у которых нейротрофические язвы локализовались в заднем отделе стопы. У 17 пациентов – расположение язвы в нагружаемой области пяточной области, шести - в ненагружаемой зоне пятки и в трех случаях – в области прикрепления пяточного сухожилия (таблица 4).

Таблица 4 – Локализация нейротрофических язв

Зона расположения трофической язвы	Количество пациентов	%
Нагружаемая зона пяточной области	17	65,4
Ненагружаемая зона пяточной области	6	23,1
Область прикрепления пяточного сухожилия	3	11,5
Всего	26	100

24 пациента, что составляет 92,3 %, в анамнезе перенесли спинномозговую травму, двое (7,7 %) – повреждение седалищного нерва. Сроки образования нейротрофической язвы варьировали от двух до 30 лет. Различные виды хирургических вмешательств по закрытию язв, порой неоднократных, предпринимались у 21 пациента. По площади нейротрофические язвы варьировали от 5,24 кв.см. до 35 кв.см. Применение того или иного вида пластики кровоснабжаемыми комплексами тканей принималось в зависимости от распространенности, места расположения язвенного дефекта и степени регионарного кровоснабжения пораженной стопы.

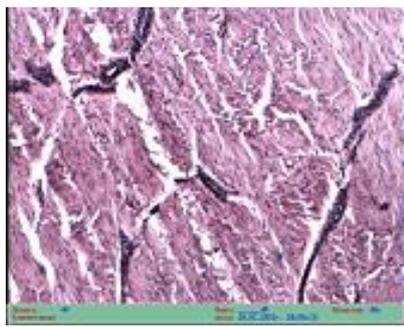
При размерах раневых язвенных дефектов до 9 кв.см. использовали островковые лоскуты с осевым типом кровоснабжения из бассейна медиальной подошвенной артерии (26 случаев). Островковые сложно-составные лоскуты безопасны тем, резко снижается вероятность тромбообразования в области микрососудистых анастомозов.

Обширные дефекты и рубцовые деформации мягких тканей заднего отдела стопы приводят к нарушению опорной функции нижней конечности в целом, которая зависит от тяжести и давности травмы, адаптационными и компенсаторными

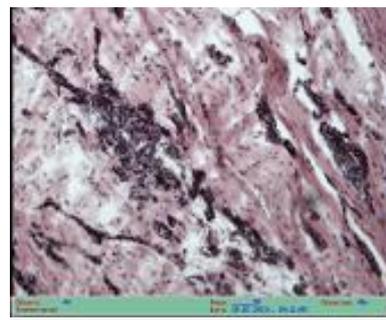
возможностями и адекватностью лечебных мероприятий. При выборе лечебных мероприятий целесообразно исходить из принципов ранней и полноценной реконструкции мягких тканей, что позволит исключить или снизить ятрогенные последствия некорректной лечебной тактики. При этом главенствующим критерием при оценке полноценности восстановления опорной функции конечности является пластичность используемой ткани. Васкуляризированные комплексы тканей с короткими сроками перестройки трансплантата, используемые как в свободном, так и несвободном виде, способствуют скорейшему и полноценному восстановлению пациентов с обширными дефектами и рубцовыми деформациями мягких тканей заднего отдела стопы.

При травматических воздействиях на различные сегменты конечностей, в особенности их дистальных отделов возникают различные многообразные клинические нарушения, которые напрямую влияют на анатомические и функциональные исходы лечения. При этом первым структурным звеном являются мягкие ткани, причем, чем больше площадь их повреждения, тем более выражены подобные клинические проявления. Поэтому однотипный, стандартный подход при выборе тактики лечебного воздействия при обширных дефектах мягких тканей функционально активных зон сегмента часто приводит к неудовлетворительным анатомическим и функциональным исходам.

В связи с этим проведено исследование состояния мягких тканей путем изучения макро- и микроструктуры рубцовой ткани и края раны раневого дефекта у пациентов группы сравнения, у которых в качестве пластического материала были использованы свободные некроваоснабжаемые кожные лоскуты. Для морфологического исследования использовали гистологический материал из пораженных зон, иссеченный во время оперативного лечения.



а



Б

Рисунок 18 - Очаговый гиперкератоз эпидермиса кожи подошвы (а). Аморфный матрикс блестящего слоя эпидермиса кожи подошвы (б). Окрашен гематоксилин-эозином. Микрофотография. Ок. 10. Об. 40.

Морфологическое исследование рубцово-измененной кожи стопы показали значительные изменения. Отмечается выраженный дермальный очаговый и диффузный инфильтрат с лимфоцитами, макрофагами, плазмócитами, гистиоцитами и активными фибробластами в сочетании с внутриэпидермальными иммунокомпетентными клетками, которые образуют взаимодействие неспецифического (врожденного) и специфического (приобретенного) защитного механизма организма пациента. Морфологические изменения при гистологическом исследовании рубцовой кожи, иссеченной при оперативном лечении пациентов с рубцов-трофическими поражениями заднего отдела стопы представлены ретракцией кожных аутоотрансплантатов, что приводит к снижению механической прочности новообразованной кожи, увеличению риска повторных повреждений и изъязвлений рубцовой ткани.

При исследовании состояния регионарного кровоснабжения стопы, оперированных с использованием различных видов кожной пластики путем анализа ЛДГ-грамм выявлено, что обширные травматические повреждения и реконструктивно-пластические

оперативные вмешательства на мягких тканях стопы сопровождаются многофазными и функциональными нарушениями регионарного кровоснабжения сегмента, причиной которых является регионарный спазм артерий с последующим снижением кислородной емкости тканей. Далее возникает компенсаторное повышение выносливости тканей сегмента к гипоксии в результате усиления коллатерального кровотока. Данные микроциркуляции М и сигма и Kv в лоскутах представлены более низкими показателя, чем в интактной (контрольной) зоне, в тоже время имеют более высокие показатели по сравнению с рубцовой тканью. Показатели АЧС лоскутов в основной группе пациентов демонстрируют о наличии кровотока и характеризуются практически одинаковыми параметрами, но в группе сравнения показатели перфузии значительно ниже. В отдельных случаях данные показатели превышают по значению в кровоснабжаемых лоскутах, чем в контрольной зоне.

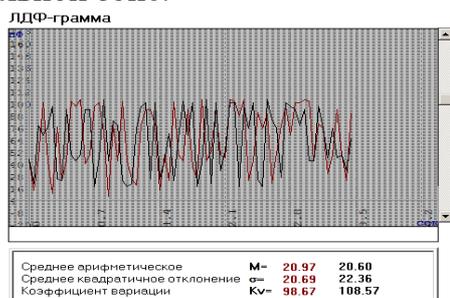


Рисунок 19 – Фото ЛДФ граммы лоскута, красный и инфракрасный каналы. ПМ красного канала 20,97, ПМ инфракрасного канала 20,60.

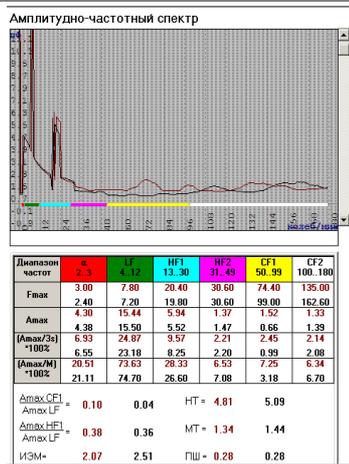


Рисунок 20 – Фото амплитудно-частотного спектра лоскута. Индекс эффективности микроциркуляции красного канала 2,07, инфракрасного канала 2,51.

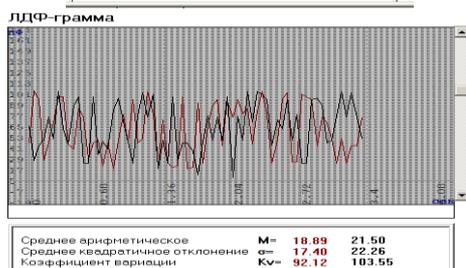


Рисунок 21 – Фото ЛДФ граммы рубца, красного и инфракрасного каналов. ПМ красного канала 18,89, ПМ инфракрасного канала 21,50.

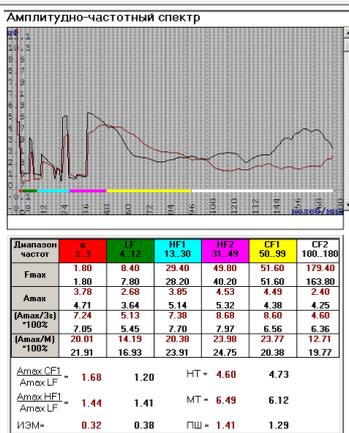


Рисунок 22 – Фото амплитудно-частотного спектра рубцовой ткани. Индекс эффективности микроциркуляции красного канала 0,32, инфракрасного канала 0,58.

Ультразвуковое исследование магистральных артерий стопы проводилось в первые сутки после операций, один раз в течение двух недель и до трех, четырех месяцев. При анализе данных, что по данным количественных показателей отмечается уменьшение просвета артерии, который обусловлен регионарным гипертонусом мышц, субфасциальным отеком, местной реакцией воспаления операционной области (рисунок 23).

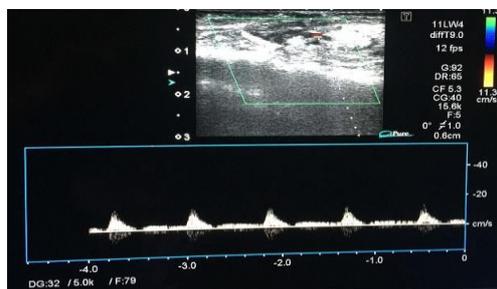


Рисунок 23 – Фото данных УЗДГ-исследования пациента в первые сутки после свободной пластики на микрососудистых анастомозах обширного дефекта мягких тканей опорной области пятки стопы: диаметр тыльной артерии стопы до анастомоза составляет 2,0 мм, в проекции анастомоза – 0,9 мм. Скорость кровотока по тыльной артерии стопы до анастомоза составляет V-0,28 м/с, после – V-0,21 м/с. Кровоток по донорской и реципиентной артериям - магистральный (Ri 1,1).

В течение первого месяца послеоперационного периода отмечается возникновение переходного типа кровотока, которое заключается в расширении систолического типа, уменьшении амплитуды отрицательного типа, иногда, в визуализации незначительного отрицательного зубца. В сроки от трех до четырех месяцев наступала нормализация и полное восстановление гемодинамических показателей кровотока в шести месяцам после операции (рисунок 24).

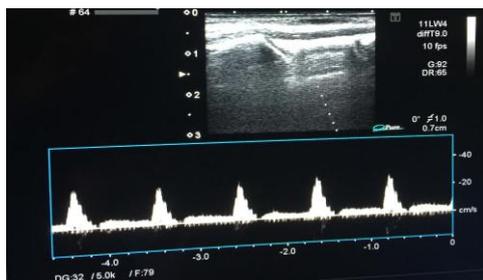


Рисунок 24 – Фото данные УЗДГ-исследования пациента через 3,5 месяца после свободной пластики на микрососудистых анастомозах обширного дефекта мягких тканей опорной области пятки стопы: диаметр тыльной артерии стопы до и после анастомоза составляет 2,0 мм, скорость кровотока по тыльной артерии стопы до анастомоза - V-0,28 м/с. Кровоток по донорской и реципиентной артериям - магистральный (Ri 1,1).

С целью объективизации осевого строения используемых сложно-составных лоскутов проведено ангиографическое исследование функциональных лоскутов (рисунок 25).



а



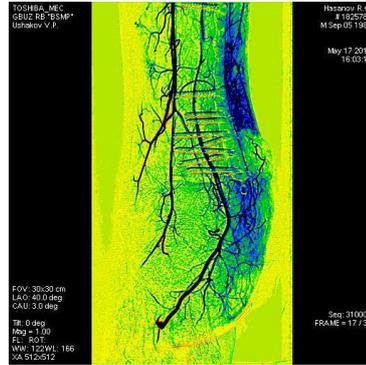
б



В



Г



Д

Рисунок 25 – Клинический пример закрытия дефекта мягких тканей в области внутренней лодыжки правой голени пациента Х., 31 года.

А – фото правой стопы до операции; б – фото этапа планирования лоскута и сосудистой ножки; в – фото выделения лоскута на сосудистой ножке; г – фото правой стопы после операции; д – фото селективной ангиограммы медиальной подошвенной артерии правой стопы в первые сутки после операции.

Обширные травматические повреждения мягких тканей заднего отдела стопы и реконструктивно-пластические оперативные вмешательства влекут преходящие нарушения регионарного кровообращения стопы в виде спазма магистральных артерий с понижением кислородной емкости и усиленным развитием коллатерального кровообращения.

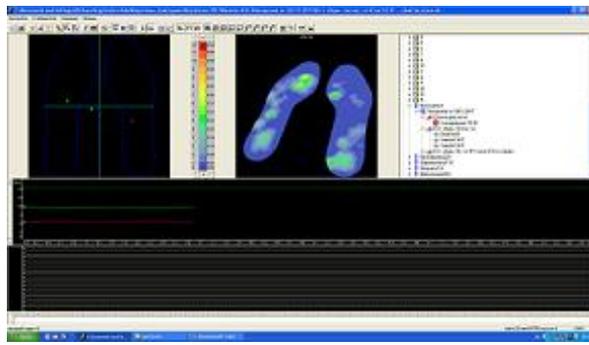
При оценке кинематического баланса на основе биометрии фаз опоры и ходьбы использовали параметры, наиболее чувствительных к патологическому изменению биомеханики, содержащие основные показатели, коррелирующие с параметрами двигательной активности, качества жизни и функционального состояния пациентов. При проведении стабилотрии оценивали площадь и длину статокинезиограммы смещение общего центра давления, фронтальную асимметрию, энергоэффективность баланса (рисунок 26, 27).



а



б



В

Рисунок 26 - Пациент В. 46 лет. Диагноз: Хронический остеомиелит пяточной кости правой стопы с рубцовым дефектом мягких тканей, свищевая форма.
 А, б – фото внешнего вида правой стопы и рентгенограммы до операции; в – фото стабилограммы до операции.



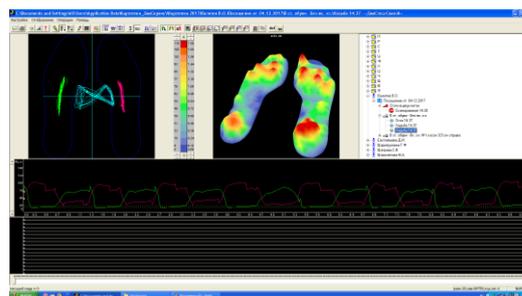
а



б



в



г

Рисунок 27 - Пациент В. 46 лет. Диагноз: Хронический остеомиелит пяточной кости правой стопы с рубцовым дефектом мягких тканей, свищевая форма.

А – фото этапа операции; б, в – фото внешнего вида и рентгенограммы правой стопы после операции; г - фото стабилограммы после операции.

Оценки кинематического баланса на основе биометрии фаз опоры и ходьбы проведена у всех пациентов основной группы и группы сравнения. При этом выявлено, значительные изменения показателей имелись у всех пациентов группы сравнения, а в

основной группе - до оперативных вмешательств. Изменения проявлялись в виде смещения центра давления во фронтальной плоскости, площади статокинезиограммы и энергоэффективности. В основной группе исследуемых пациентов после оперативного лечения данные изменения регрессировали.

В четвертой главе изложены отдаленные результаты лечения в сроки от одного года до 10 лет изучены у всех 96 пациентов. При этом оценивались следующие параметры: динамика репаративной регенерации мягких тканей в области патологического процесса (заживление послеоперационная раны, степень приживления лоскутов); полнота восстановления опороспособности травмированной конечности; степень двигательной активности пациентов; оценка качества жизни с применением опросников.

Динамику репаративной регенерации мягких тканей в области послеоперационной раны оперированной стопы изучали на момент выписки пациента из стационара: заживление послеоперационной раны первичным натяжением и заживление послеоперационной раны вторичным натяжением вследствие развития местного инфекционно-воспалительного процесса (таблица 5).

Таблица 5 – Типы заживления послеоперационной раны

Тип заживления раны	Группы пациентов, n		
	Основная группа	Группа сравнения	Всего
Первичное заживление	25 (83,3%)	18 (60%)	43 (71,7%)
Заживление вторичным натяжением	5 (16,7%)	12 (40%)	17 (28,3%)

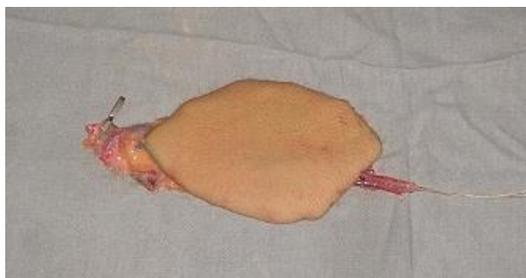
Степень приживления лоскутов оценивали в сроки от двух недель до 4 месяцев с момента операции. Из 36 свободных пересадок комплексов тканей на микрососудистых анастомозах, полное приживление с восстановлением эластических свойств аутотрансплантата наблюдалось в 34 клинических случаях, что составило 94,4%. Полный некроз лоскута отмечался в двух случаях, в четырех случаях – краевой некроз аутотрансплантата.



а



б



в



г

Рисунок 38 - Пациент Е., 24 лет. Некроз мягких тканей левой стопы после шва ахиллова сухожилия.

А – фото внешнего вида левой стопы до операции; б – фото планирования размеров

трансплантата на донорской конечности; в – фото аутотрансплантата с питающими сосудами; г – фото стопы через 10 лет после операции.

До операции показатели площади статокинезиограммы варьировали от 375,100 ± 22,611 кв.мм до 392,467 ± 8,123 кв.мм, после операции данный показатель в основной группе составил 220,567 ± 15,515 кв.мм, а в группе сравнения - 255,067 ± 27,415 кв.мм. Полнота восстановления опороспособности травмированной стопы пациентов в группе сравнения наступила в недостаточной степени, а после проведенной операции по замещению дефектов мягких тканей заднего отдела стопы кровоснабжаемыми лоскутами в основной группе пациентов восстановление опоры травмированной стопы протекает более совершенно, что подтверждается увеличением площади статокинезиограммы.

При оценке функционального состояния стоп пациентов исследуемых групп использовали шкалу клинической оценки заболеваний стопы и голеностопного сустава Американской Ассоциации Ортопедов Стопы и Голеностопного Сустава (AOFAS), предложенная Н. Kitaoka с соавторами в 1994 году, являющаяся золотым стандартом оценки функции стопы и болевого синдрома. При статистической обработке данных функционального состояния стоп исследуемых пациентов получены следующие результаты (таблица 6, 7).

Таблица 7 - Сравнение качественных порядковых показателей функционального состояния стоп в основной группе и группе сравнения с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни, медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q1 и Q3)

Показатель	Основная группа Me (Q1; Q3)	Группа сравнения Me (Q1; Q3)	P
Боль	1 (1; 1)	2 (1; 3)	p < 0,001
Функция, ограничение активности	1 (1; 2)	3 (2; 3)	p < 0,001
Требование к обуви	2 (1; 2)	2 (2; 3)	p = 0,027
Движения в плюснефаланговых суставах (сгибание / разгибание)	1 (1; 2)	1 (1; 2)	p = 0,581
Восстановлены оси	1 (1; 2)	2 (1; 2)	p = 0,422

Таблица 8 - Сравнение относительных частот бинарных признаков функционального состояния стоп в основной группе и группе сравнения с использованием χ^2 критерий с поправкой на непрерывность

Показатель	Основная группа	Группа сравнения	P
Движения в межфаланговых суставах (сгибание)	83,3%	73,3%	p = 0,531
Стабильность в ПФС, МФС (все направления)	93,3%	73,3%	p = 0,083
Гиперкератоз или мозоль	30,0%	83,3%	p < 0,001

По исходным данным качественных показателей функционального состояния стоп у пациентов обеих подгрупп отмечались изменения в виде боли, ограничения активности и оmozоленности подошвы стопы, наиболее выраженные у пациентов основной группы. Показатели основной группы и группы сравнения по боли, ограничению опорной функции и восстановлению оси были менее сопоставимы между собой (p < 0,001). Стартовые показатели по амплитуде движений в плюснефаланговых и межфаланговых суставах в обеих группах – сопоставимы между собой (p > 0,027).

При оценке качества жизни с применением опросников выявлено, что по шкалам социального, ролевого, эмоционального функционирования, жизнеспособности, психическому здоровью и боли в основной группе наблюдается увеличение показателей, что говорит об улучшении качества жизни у всех пациентов после лечения.

Выводы

1. Современные высокоэнергетические повреждения сопровождаются тяжелыми разрушениями костного скелета, обширными дефектами мягких тканей и рубцово-трофическими поражениями опорной ткани, угнетающие реабилитацию, социальную, бытовую и профессиональную реинтеграцию и сопровождаются синдромом тревожности и депрессивности.

2. Рубцово-язвенные поражения мягких тканей заднего отдела стопы сопровождаются грубыми изменениями структуры соединительной ткани как на микро-, так и на макроорганном уровнях, нарушающих опорность контактных поверхностей в виде снижения показателей площади статокинезиограммы до $392,467 \pm 8,123$ кв.мм, смещении среднего давления обеих стоп в сагитальной плоскости до $-6,773 \pm 1,019$ мм и во фронтальной плоскости варьировало до $-33,56 \pm 4,34$ мм с нарушением кинематического

3. Анализ параметров восстановления функциональной активности при закрытии обширных раневых дефектов на основе органоспецифического структурного комплекса тканей с осевым типом кровоснабжения выявил значительное увеличение показателей статокинезиограммы ($220,567 \pm 15,515$ кв.мм) по сравнению с данными показателями группы сравнения - $255,067 \pm 27,415$ кв.мм. Хирургический метод лечения на основе ротационного маневра медиального лоскута при закрытии обширных дефектов мягких тканей заднего отдела может быть методом выбора при тяжелых травматических разрушениях тканей.

4. Изучение отдаленных результатов хирургического лечения пациентов с обширными дефектами мягких тканей заднего отдела стопы установило, что показатели основной группы и группы сравнения по боли, ограничению опорной функции и восстановлении оси были менее сопоставимы между собой ($p < 0,001$), а стартовые показатели по амплитуде движений в плюснефаланговых и межфаланговых суставах в обеих группах – сопоставимы между собой ($p > 0,027$); увеличение показателей в основной группе по шкалам социального, ролевого, эмоционального функционирования, жизнеспособности, психическому здоровью и боли, что, несомненно, повышает эффективность использования органоспецифических структурированных мягкотканых комплексов с осевым типом кровоснабжения.

Практические рекомендации

Клиническое состояние пациентов с обширными дефектами и рубцово-язвенными поражениями мягких тканей заднего отдела стопы должна основываться на оценке кровообращения раневого ложа, возможности его скорейшего закрытия органоспецифическим лоскутом и обеспечения контактной поверхности стопы. Реконструкция мягких тканей заднего отдела стопы при обширных дефектах на основе использования структурированных мягкотканых комплексов является наиболее предпочтительным в силу лучшей приживляемости и лучших функциональных свойств. Обширный дефект мягких тканей наружной поверхности пяточной области стопы целесообразно закрыть способом на основе ротационного маневра медиального лоскута. В послеоперационном периоде необходима периоперационная медикаментозная поддержка и использование специальной обуви.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Медицинская реабилитация больных с травматическим дефектом мягких тканей конечностей с применением лоскутов с осевым типом кровоснабжения / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко, А.О. Фаизов, Д.В. Моисеев // Материалы I международной конференции «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии». Альманах Института Хирургии им. А.В. Вишневского. – 2008. - Т.3, № 2(1). – С. 56.

2. Валеева, Э.М. Тактика лечения больных с посттравматическими дефектами мягких тканей стопы / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Материалы II съезда кистевых хирургов. Санкт-Петербург. - 2008. - С. 13 - 14.
3. Валеева, Э.М. Тактика лечения больных с посттравматическими дефектами мягких тканей стопы / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Материалы II международной конференции по хирургии стопы и голеностопного сустава. Санкт-Петербург. - 2008. - С. 105.
4. Валеева, Э.М. Современные хирургические технологии при лечении больных с дефектами мягких тканей стопы / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Сборник научных трудов VII съезда Ассоциации травматологов, ортопедов и протезистов Республики Башкортостан «Современная ортопедическая теория и практика». Уфа. - 2008. - С. 118 – 120.
5. Замещение дефектов мягких тканей кровоснабжаемыми лоскутами / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко, Р.З. Шайхутдинов // Материалы I Евразийского конгресса травматологов-ортопедов. Центральное-азиатский медицинский журнал. Бишкек. - 2009. – Т. XV, Приложение 3. - С. 325 - 327.
6. Пластика дефектов мягких тканей лоскутами с осевым типом кровоснабжения / Э.М. Валеева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко, Р.З. Шайхутдинов // Материалы I съезда травматологов-ортопедов Республики Казахстан «Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации в травматологии и ортопедии». Астана. - 2009. - С. 404.
7. Бикташева, Э.М. Наш опыт лечения больных с рубцовыми деформациями и обширными дефектами мягких тканей стопы / Э.М. Бикташева М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Материалы II Московского Международного конгресса травматологов и ортопедов «Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения». Москва. - 2011. - С. 184.
8. Бикташева, Э.М. Хирургическое лечение больных с последствиями термических и травматических повреждений мягких тканей конечностей / Э.М. Бикташева М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Материалы II Московского Международного конгресса травматологов и ортопедов «Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения». Москва. - 2011. - С. 228.
9. **Бикташева, Э.М. Комплексы тканей с осевым типом кровоснабжения при лечении больных с рубцовыми деформациями и обширными дефектами мягких тканей / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев, А.О. Фаизов // Креативная хирургия и онкология. - 2011. - № 2. - С. 80 - 83.**
10. Бикташева, Э.М. Сложные комплексы тканей при лечении больных с дефектами мягких тканей стопы / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Материалы конференции «Аспирантские чтения. Современные проблемы послевузовского образования». Курган. - 2011. - С. 35 - 37.
11. **Бикташева, Э.М. Новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев // Травматология и ортопедии России. - Санкт-Петербург. - 2015. - № 1. – С. 90-94.**
12. **Бикташева, Э.М. Современные хирургические технологии при обширных дефектах и рубцовых деформациях мягких тканей проксимального отдела стопы с использованием функциональных лоскутов / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев // Медицинский вестник Башкортостана. Том 10, № 1. - 2015. – С. 39-44.**
13. **Бикташева, Э.М. Микрохирургические технологии при лечении больных с обширными дефектами мягких тканей проксимального отдела стопы / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев // Практическая медицина. - 2015. - № 6. – С. 90 - 93.**
14. Бикташева, Э.М. Функциональные лоскуты при обширных дефектах и рубцовых деформациях и рубцовых деформациях мягких тканей проксимального отдела стопы / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Илизаровские чтения «Костная патология: от теории до практики». 16 – 18 июня 2016г., г. Курган. С. 84 – 86.
15. Бикташева, Э.М. Новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы на латеральную поверхность заднего отдела стопы / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев // Материалы

конгресса «Медицина чрезвычайных ситуаций. Современные технологии в травматологии и ортопедии, обучение и подготовка врачей». 23-24 мая 2016 г. Москва. С. 33 – 34.

16. Бикташева, Э.М. Новый способ несвободной пересадки осевого медиального лоскута стопы / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии хирургии стопы и голеностопного сустава». 1 июня 2016 г. г. Нижний Новгород. С. 10 – 12.

17. Бикташева, Э.М. Хирургическая тактика при обширных дефектах и рубцовых деформациях мягких тканей проксимального отдела стопы / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии хирургии стопы и голеностопного сустава». 1 июня 2016 г. г. Нижний Новгород. С. 12 – 15.

18. **Бикташева, Э.М. Тактика хирургического лечения и послеоперационного ведения пациентов с нейротрофическими язвами заднего отдела стопы на основе функциональных лоскутов / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев // Гений ортопедии. 2016. № 3. С. 58-62.**

19. **Бикташева, Э.М. Хирургическое лечение и послеоперационное ведение пациентов с нейротрофическими язвами нагружаемой зоны пяточной области с использованием сложносоставных лоскутов / / Э.М. Бикташева, М.М. Валеев, Р.А. Халиков // Вестник современной клинической медицины. - 2016. – Т. 9, № 6. – С. 33 - 38.**

20. Бикташева, Э.М. Хирургическое лечение пациентов с обширными дефектами и рубцовыми деформациями мягких тканей заднего отдела стопы / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев // В сборнике: Научные достижения и со-временные технологии в Российской травматологии и ортопедии. Объединенная Всероссийская научно-образовательная конференция, посвященная памяти профессора А.Н. Горячева и VII научно-образовательная конференция травматологов и ортопедов ФМБА России. - 31 марта-1 апреля Омск. - 2017. - С. 105-106.

21. Замещение обширных дефектов мягких тканей заднего отдела стопы / Э.М. Бикташева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев, Т.Р. Мавлютов // Материалы VI Евразийского конгресса травматологов-ортопедов, 24-26 августа 2017 г., Казань. С. 38.

Патент

1. Способ ротации медиального кожно-фасциального лоскута стопы при пластике мягких тканей стопы. Патент № 2357696 от 28 января 2008 г. / Э.М. Валеева, Б.Ш. Минасов, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. М. - 10.06.2009.

Бикташева Элина Маратовна

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОБШИРНЫМИ ДЕФЕКТАМИ И
РУБЦОВЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ
ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ**

14.01.15 травматология и ортопедия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 2018.
Формат А5/24. Тираж 100 экз.
Бумага офс. Уч.-печ. л. 1,0. Заказ № 25 .

ИП Лукманов Р.М.
Издательство Амегапринт.
450073, Уфа, ул. Менделеева, 205а