

На правах рукописи

Аладьина Валерия Андреевна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ РАН ПОЛНОСЛОЙНЫМИ КОЖНЫМИ
АУТОТРАНСПЛАНТАТАМИ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Краснодар – 2024

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России).

Научный руководитель: доктор медицинских наук, доцент
Богданов Сергей Борисович.

Официальные оппоненты:

Фисталь Эмиль Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт неотложной и восстановительной хирургии имени В.К. Гусака» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отдел термических поражений и пластической хирургии, руководитель отдела;

Зиновьев Евгений Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», отдел термических поражений, руководитель отдела.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Защита состоится 04 июня 2024 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.014.04 на базе ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (350063, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4, тел. (861)2625018).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте (<http://www.kスマ.ru>) ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Автореферат разослан «__» _____ 2024г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 21.2.014.04
доктор медицинских наук,
профессор



Гуменюк Сергей Евгеньевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. На сегодняшний день проблемы лечения ожоговых пациентов как никогда актуальны, так как травматизация населения во всех странах мира очень велика. Согласно статистике ВОЗ, ежегодно ожоги становятся причиной смерти более 180000 тысяч человек во всём мире (Адмакин А.Л., 2016, Зиновьев Е.В., 2022, Алексеев А.А., 2023). Несмотря на большое количество комбустиологических пациентов, результаты операций не всегда удовлетворяют хирурга. Классически считается выполнение свободной кожной аутопластики расщеплёнными аутоотрансплантатами, но, для достижения лучшего косметического результата оптимально использовать одну из пластик полнослойным кожным аутоотрансплантатом (Коростелев М.Ю., 2017, Зиновьев Е.В., 2018).

Основным методом оперативного лечения посттравматических ран является аутодермопластика расщепленными кожными трансплантатами, на долю которых приходится от 56,3% до 90% всех хирургических вмешательств (Brusselaers N., 2010). К сожалению, не каждый врач знает плюсы полнослойного кожного аутоотрансплантата перед расщепленным, так как не редко, помощь пациентам оказывают врач-хирург или врач-травматолог, который не имеет специализации по комбустиологии (Коростелев М.Ю., 2017, Фисталь Э.Я., 2020, Cartotto, R., 2021).

Комбустиология не стоит на месте, однако, споры о способе и времени закрытия ран остаётся актуальным. Для приживления полнослойного кожного трансплантата есть два решающих фактора: степень инфицирования и уровень васкуляризации раневого ложа (Богданов С.Б., 2016; Афоничев К.А., 2017).

Отрицательными причинами для приживления трансплантата являются недостаточный гемостаз, поздние сроки операции, обнаженная подкожно-жировая клетчатка (Фисталь Э.Я., 2020). Выполнение пластик полнослойными аутоотрансплантатами на раны различного генеза позволяет способствовать оптимизации улучшения отдалённых косметических и функциональных результатов операций. Каждый год комбустиология развивается, но степень внедрения новых методик лечения в практику врача остаётся крайне низкой (Mohamed, M. E., 2017, Шаповалов С.Г., 2021, Дерий К.А., 2022).

Именно от выбора восстановления кожных покровов зависит окончательный вид ранее поврежденной кожи. Неправильный выбор хирургического лечения в раннем периоде вызывает отрицательный косметический результат в отдаленном послеоперационном периоде, что вызывает у пациента неблагоприятное психологическое состояние (Зиновьев Е.В., 2022).

Степень разработанности темы. В настоящее время нет сомнений, что полнослойная кожная аутопластика оптимальнее пластики расщеплёнными аутоотрансплантатами. Однако в литературе мало описано сравнение способов выполнения полнослойных кожных аутопластик на раны различного генеза. Не изучены гистоморфологические особенности дна ран и приживление в динамике, особенно при иссечении грануляционной ткани перед кожной пластикой.

Вышесказанное указывает на ключевую мысль исследования: актуальность и важность совершенствования способов кожных аутопластик полнослойными аутоотрансплантатами на раны различного генеза.

Цель исследования - улучшение результатов лечения пациентов с ранами разной этиологии, путем совершенствования способов хирургического вмешательства полнослойными кожными аутоотрансплантатами.

Задачи исследования:

1. Определить оптимальный период пересадки полнослойных кожных аутотрансплантатов на раны различной этиологии.
2. Сравнить сроки приживления полнослойного и расщеплённого трансплантата у пациентов с глубокими ожогами.
3. Сравнить результаты лечения пациентов с глубокими ожогами, рубцовыми деформациями и травматическим повреждением кожных покровов с выполнением пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами.
4. Совершенствовать способы выполнения кожных аутопластик полнослойными трансплантатами.
5. Изучить гистоморфологические особенности ран различной этиологии перед выполнением свободной кожной аутопластики полнослойными аутотрансплантатами.

Научная новизна исследования

Впервые:

1. Определены оптимальные методики хирургического лечения полнослойными кожными аутотрансплантатами в условиях острой ожоговой раны с учетом особенностей гистоморфологии дна раны.
2. Определены сроки приживления полнослойного и расщеплённого трансплантата у пациентов с глубокими ожогами.
3. Разработаны и запатентованы в Российской Федерации следующие способы лечения комбустиологических пациентов (патенты на изобретение №2702303 от 28.09.2018 г., №2694332 от 03.07.2019 г., №2701602 от 09.01.2019 г., №2734048 от 03.12.2020 г.).

Теоретическая и практическая значимость:

1. Сокращение сроков пребывания в стационаре, совершенствование функциональных и эстетических исходов лечения пациентов с различными видами ран.
2. Обоснование преимуществ свободных полнослойных кожных аутотрансплантатов перед расщепленными.
3. Изучение гистоморфологических особенностей дна ран различного генеза для улучшения результатов оперативного вмешательства при выполнении полнослойных кожных аутопластик.

Методология и методы исследования

Работа выполнена в ретроспективном и проспективном стиле. Изучены истории болезни пациентов с ранами различного генеза с выполнением пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами. Выполнены лабораторные, клинические, инструментальные и статистические методы исследования. Такой комплексный подход позволяет добиться максимально точных и надежных результатов, которые могут быть использованы в дальнейших исследованиях и практике лечения.

Положения, выносимые на защиту:

1. Пластика полнослойными кожными аутотрансплантатами на раны различного генеза является оптимальным методом восстановления целостности кожных покровов в сравнении с пластикой расщеплёнными трансплантатами.

2. Применение вакуум-терапии после пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами является наиболее оптимальным методом наложения послеоперационных повязок, с созданием оптимальных условий для приживления кожи.

3. Разработанные и запатентованные способы выполнения полнослойных кожных аутопластик, позволяют улучшить функциональные и косметические результаты лечения.

Апробация работы. Основные положения выполненного исследования доложены и обсуждены на: - Международном научном конгрессе «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине» (Санкт-Петербург, 2018); Всероссийском симпозиуме с международным участием «Инновационные технологии лечения ожогов и ран: достижения и перспективы» (Москва, 2018); - Всероссийском конгрессе «Скорая медицинская помощь – 2018», (Санкт-Петербург, 2018); научно-практической конференции с международным участием (Минск, Республика Беларусь, 2018); VI Съезде комбустиологов России (Москва, 2018); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Технологические инновации в травматологии, ортопедии, и нейрохирургии: интеграция науки и практики» (Саратов, 2019); Всероссийской конференции с международным участием «Актуальные вопросы комбустиологии» (Сочи, 2019); X Научно-практической конференции «Чистая рана: инновационные технологии. Десятилетний опыт.» (Санкт-Петербург, 2019); Научно-практической конференции с международным участием «Современная комбустиология: успехи, проблемы, задачи» (Краснодар, 2020); Научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы термической травмы» (Санкт-Петербург, 2021); Краевой научно-практической конференции «Современная комбустиология: успехи, проблемы, задачи» (Сочи, 2022); Краевой научно-практической конференции с международным участием «Современная комбустиология: успехи, проблемы, задачи» (Краснодар, 2023).

Внедрение результатов исследования.

Разработанные способы оперативного лечения используются в практической работе. Научные разработки применяются в практических занятиях и лекциях на кафедрах общей хирургии, ортопедии, травматологии и ВПХ, а также на кафедре хирургии №1 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России).

Публикация результатов исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 25 научных работ, в том числе 20 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, или индексируемых базой данных RSCI, или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним, в том числе получено 4 патента.

Личный вклад соискателя. Автор самостоятельно провел анализ и обзор зарубежной и отечественной литературы по теме выполненной работы. Соискатель лично принимал участие в сборе и анализе полученного клинического материала, как проспективной, так и ретроспективной части исследования. Соискателем пролечено

45% пациентов, вошедших в исследование, произведена статистическая обработка результатов исследования, написан текст диссертационной работы, а также значительная часть публикаций на тему исследования. Непосредственный вклад автора равен 90% при получении результатов работы и 60% при оформлении научных публикаций на тему диссертационной работы.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, иллюстрирована 12 таблицами и 104 рисунками. Указатель литературы содержит 173 источников, из которых 127 отечественных и 46 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общие данные о материалах и группах клинических исследований

Исследование, проведенное в ГБУЗ "НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского" Министерства здравоохранения Краснодарского края, было посвящено анализу данных, связанных с 89 пациентами, которые были госпитализированы в травматологическое и ожоговое отделения в течение трех лет – с 2019 по 2021 год (рисунок 1). В рамках данной диссертационной работы было проведено медицинское обследование и дальнейший анализ показателей в соответствии с поставленными задачами у 89 больных (таблица 1). Пациенты были разделены на три группы. В группы включены больные с различными этиологическими признаками, но с выполнением одного вида операции – пластика полнослойными кожными аутоотрансплантатами.

I группа – 48 пациентов со свежими ожогами, при возникновении грануляций которые иссекались и раневой дефект закрывался кожным аутоотрансплантатом. Данная группа была разделена на 2 подгруппы: подгруппа I-1 (23 пациента) – пациенты с закрытием раневого дефекта полнослойным кожным аутоотрансплантатом, подгруппа I-2 (25 пациентов) – пациенты с закрытием раневого дефекта расщепленным перфорированным кожным аутоотрансплантатом.

II группа – 21 пациент с рубцовыми деформациями кожных покровов, которым иссекалась рубцовая ткань, и выполнялась пластика полнослойным кожным аутоотрансплантатом.

III группа - 20 пациентов с травматической отслойкой кожного лоскута, без костной травмы, которым выполнялась пластика по В.К. Красовитову.

Критерии включения: - пациенты с глубоким термическим поражением, с рубцовыми деформациями кожных покровов, с травматической отслойкой кожного лоскута, которые пролечены с помощью хирургического лечения полнослойными кожными аутоотрансплантатами; - обоего пола; - возраст от 18 до 65 лет.

Критерии не включения: - пациенты с поверхностными и пограничными ожогами; - возрастные группы от 0 до 17 лет и старше 65 лет.

Таблица 1 – Распределение пострадавших по возрасту с использованием полнослойной кожной аутопластики (возраст в годах)

Группа I. Подгруппа I-1	Группа II	Группа III	H-критерий Краскела-Уоллиса
46,2±11,5	42,9±14,5	42,2±11,5	$\chi^2=1,34$ df 2, p=0,511

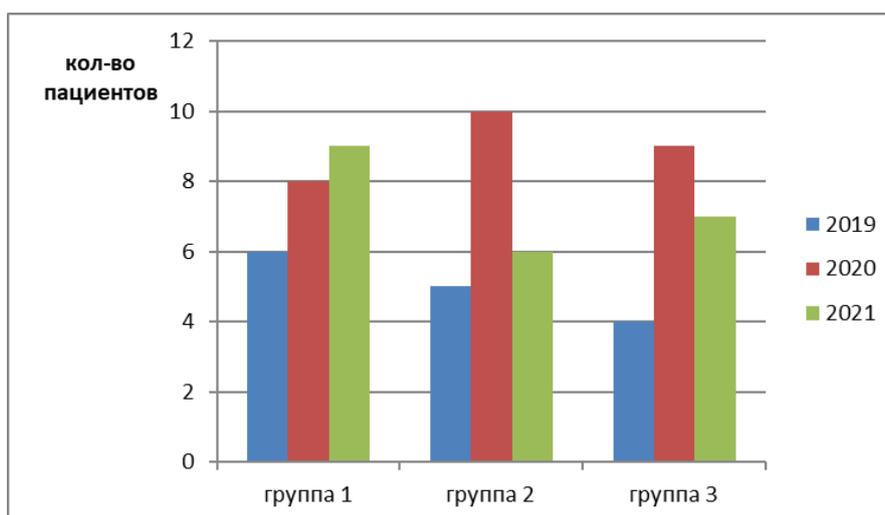


Рисунок 1 – Распределение пациентов по годам поступления с использованием полнослойной кожной аутопластики.

В таблице 2 представлено распределение пострадавших по локализации поражения. Отслойка травматическая кожно-жирового лоскута наблюдается как правило только на конечностях. Иссечение грануляционной ткани и выполнение полнослойной кожной аутопластики выполняли в различных локализациях, как и иссечение рубцовой ткани. Группы разнородные, сравнительный статистический анализ провести невозможно.

Таблица 2 – Распределение пациентов по локализации поражения с использованием полнослойной кожной аутопластики

	Группа I. Подгруппа I-I	Группа II	Группа III
Верхняя конечность	9	8	4
Нижняя конечность	5	5	9
Обе нижние конечности			7
Верхняя конечность и нижняя конечность	2		
глаза		4	
губы		1	
шея		2	
туловище		1	
туловище, конечности	3		
голова, шея, туловище	1		
голова, шея, туловище, конечности	3		

Виды выполнения полнослойных кожных аутопластик. 64 пациента были разделены по группам, а именно три, по виду оперативного вмешательства.

I группа, подгруппа I-1 – 23 пациентов с острой ожоговой травмой, при формировании грануляционной ткани, которая иссекалась и раневой дефект закрывался полнослойным кожным аутоаутопластиком.

II группа – 21 пациентов с рубцовыми деформациями кожных покровов, которым иссекалась рубцовая ткань, и выполнялась пластика полнослойным кожным

ауто трансплантатом.

III группа - 20 пациентов с травматической отслойкой кожного лоскута, без костной травмы, которым выполнялась пластика по Красовитову.

Перед тем, как выполнить пластики полнослойными кожными ауто трансплантатами в трёх группах пациентов: 1 – при иссечении рубцовой ткани в плановой хирургии (n = 10); 2 – при травматических отслойках кожи с выполнением пластики по Красовитову (n = 8); 3 – при иссечении грануляционной ткани до фиброзного слоя (n = 13) провели патологоанатомическое исследование. Гистологический материал для исследования получен в срок 5 дней после проведения операции. Фрагменты раневого дна иссекали под наркозом в ходе оперативного вмешательства перед пластикой полнослойными ауто трансплантатами.

В I группе, подгруппе I-1 у пациентов имелась грануляционная ткань. Для приживления полнослойных ауто трансплантатов на грануляционную ткань, последнюю необходимо иссекать до нижних слоёв грануляционной ткани. Иссечение производится или скальпелем, или некротомом с тангенциальным движением ножа. На конечностях оптимально иссекать под жгутом. Вследствие пластики без перфорации необходим тщательный гемостаз. Полнослойный трансплантат можно брать по методике Б.В. Парина при небольших по площади участках раневых дефектов. Оптимально взятие трансплантатов широкими головками на дерматомы с тангенциальным движением ножа, с толщиной 1 мм. Донорский участок по методике Парина ушивается, при взятии дерматомом на донорский участок выполняется пластика расщеплённым кожным ауто трансплантатом с перфорацией 1:2 или 1:4. Донорский участок эпителизируется на 8-12 день от пластики. На трансплантаты для их адаптации и не прилипания к повязкам накладываются сетчатые атравматические повязки. После оперативного вмешательства перевязка выполняется на 3-5 сутки.

Во II группе пациенты с рубцовыми деформациями и с формированием гипертрофических рубцов. Оперативное лечение выполнялось не ранее чем на следующий год после травмы, когда рубцовая ткань сформировалась. Всем пострадавшим выполнялось иссечение рубцов и пластика полнослойными кожными ауто трансплантатами. Скальпелем иссекают рубцы и устраняют рубцовые изменения. Беря во внимание, что у пострадавших со свежей ожоговой травмой и большой площадью поражения мало целых кожных покровов, забор дерматомом производят на местах заживших поверхностных ожоговых ран и/или донорских участков. Электродерматомом берут кожные ауто трансплантаты, толщиной 1,0-1,3 мм. После получения свободных кожных трансплантатов выполняется свободная кожная ауто пластика для покрытия раневого дефекта. В процессе профессионального лечения ожогов и ран, кожные трансплантаты аккуратно размещаются на поврежденной области в соответствии с естественными складками кожи. Это предотвращает возможность грубого образования рубцов в послеоперационном периоде. Также, чтобы обеспечить стабильность, трансплантаты закрепляются к краям раны при помощи швов. Дерматомом выполняют взятие кожных ауто трансплантатов, толщиной 0,2 мм. После трансплантаты перфорируют с коэффициентом перфорации 1:2 и закрывают ими донорские раны, толщиной 1,0-1,3 мм. Поверх кожных ауто трансплантатов укладывается вакуумная повязка и устанавливают на каждом аппарате режим постоянного давления 100-120 мм.рт.ст. Впервые перевязка проводится на пятые сутки.

В III группе пострадавшим выполнялась пластика по В.К. Красовитову в 1 день после травмы. Пострадавшие поступали как из города, так и переводились из районов

края. В группу были включены больные без скелетной травмы и без обнажения костных структур. Так же без сочетанной травмы, что позволяло выполнять пластику по Красовитову в первые сутки в связи со стабильным общим состоянием. При отслойке кожно-жировых лоскутов последние отсекались от конечностей. Подкожно-жировая клетчатка полностью удалялась как на ране, так и на полнослойном трансплантате. Удаление клетчатки производится при помощи скальпеля, ножниц Купера или электродерматома. При этом полнослойный трансплантат оптимально растягивать, чтоб равномерно иссекать клетчатку и нижние слои дермы. В трансплантате делаются редкие дренажные перфорационные отверстия. Трансплантат подшивается на рану, при необходимости стабилизировать суставы в области поражения выполняется остеосинтез. Первая перевязка выполняется на 3-6 день. Адаптация полнослойных трансплантатов на 10-14 день от травмы.

Разработанные новые способы хирургического лечения в комбустиологии - 4 патента на изобретение: №2702303 от 28.09.2018 г., №2694332 от 03.07.2019 г., №2701602 от 09.01.2019 г., №2734048 от 03.12.2020 г.

Нами разработан «Способ хирургического лечения множественных рубцовых деформаций кисти», Патент РФ № №2701602 от 09.01.2019 г. Основными задачами данной разработки является: устранение всех рубцовых изменений кисти за одну операцию, сокращение сроков выздоровления, оптимизация вакуумной терапии, исключение послеоперационных гематом, равномерное давление на всю поверхность кожного трансплантата, повышение качества эстетических и функциональных результатов, добиться здоровой краевой зоны между пластикой и обычной кожей.

Сущность изобретения, включающего иссечение рубцовой ткани, аутодермопластику, использование ВАК терапии: иссечение и удаление всех рубцов производят по изогнутым контурам со здоровой кожей, затем кожная аутопластика полнослойным аутооттрансплантатом, последовательно каждый палец забинтовывается бинтом и марлей Kerlix AMD фирмы Lohmann&Rauscher, в конце операции на прооперированную конечность устанавливают мешок для вакуум-системы Suprasorb CNP Easy Dress фирмы Lohmann&Rauscher с созданием равномерного давления в ВАК системе.

Также нами был внедрён «Способ хирургического лечения рубцовых деформаций шеи», Патент РФ №2694332 от 03.07.2019 г.

Основные задачи патента: усовершенствовать методику свободной кожной аутопластики при устранении рубцовых деформаций шеи, усовершенствовать методику взятия свободных кожных трансплантатов при устранении рубцов шеи, одинаковое давление на пересаженную кожу на шее, взятие полнослойных трансплантатов на ранее эпителизированных ранах, оптимизировать оперативное лечение больных с рубцами шеи.

Технический результат: данный способ позволяет усовершенствовать методики свободной кожной аутопластики и взятия свободных кожных трансплантатов при устранении рубцовых деформаций шеи, обеспечить оптимальное приживление кожных трансплантатов.

«Способ лечения обширных ран головы», Патент РФ №2734048 от 03.12.2020 года.

Основные задачи патента: усовершенствовать методику наложения повязок, уменьшить сроки лечения, улучшить и усовершенствовать восстановление кожных покровов на обширных ранах головы, добиться оптимальных условий для приживания свободного кожного аутооттрансплантата на кость, добиться плотного

давления на трансплантат при аутодермопластике на волосистой части головы, совершенствовать пересадку кожи различной толщины на голове.

Технический результат: данная методика позволяет за одну операцию в первые дни после травмы восстановить целостность кожных покровов на обширных ранах головы с обнажением костей черепа; добиться более лучших функциональных и косметических результатов хирургического лечения ран лица благодаря пластики трансплантатами толщиной 0,7-1 мм.; улучшить косметические результаты на донорских участках в следствии использования раневого покрытия «ХитоПран», которым укрывают области перфорированных аутоотрансплантатов. Вакуумная повязка обеспечивает плотное соприкосновение кожных аутоотрансплантатов с дном раны, что в свою очередь сводит к минимуму вероятность миграции аутоотрансплантатов, а также появления гематом под аутоотрансплантатами, которые могут замедлить их приживление. Благодаря вакуумной повязке пациент может принять любое положение в кровати, с возможностью лежать на ране, не боясь смещения повязок.

Нами был разработан и внедрён в практику «Способ забора кожного трансплантата», Патент РФ №2702303 от 28.09.2018 г.

Задачи патента: усовершенствовать методику забора полнослойного кожного трансплантата, оптимизировать использование донорских ресурсов кожи путем взятия полнослойного кожного трансплантата необходимого размера с дефектом от пупка в незаметной (закрытой одеждой) области, обеспечить условия для одномоментного пластического закрытия раны донорского участка, снизить риск гнойно-септических осложнений, улучшить результаты оперативного лечения при кожной пластике полнослойным кожным трансплантатом эстетически значимых зон с имеющимися естественными физиологическими отверстиями.

Сущностью изобретения, включающего разметку кожи с помощью маркера, иссечение кожи и подкожно-жировой клетчатки окаймляющим разрезом на передней брюшной стенке, отделение кожного трансплантата от донорского ложа, остановка кровотечения, обезжиривание и истончение изнутри кожного трансплантата, пластическое закрытие донорской раны, является следующее: забор кожи осуществляют вокруг пупка, выполняют дополнительный окаймляющий разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки вокруг пупка, иссекают единым блоком кожу и всю подлежащую под кожным трансплантатом жировую клетчатку до поверхностной фасции, а сформированное при заборе кожного трансплантата отверстие от пупка в дальнейшем располагают над естественными физиологическими отверстиями (глазная или ротовая щель, носовые ходы).

Результаты оперативного лечения пострадавших в зависимости от вида выполнения полнослойной кожной аутопластики

В таблице 3 число степеней свободы равно 2. Значение критерия χ^2 составляет 148,087. Критическое значение χ^2 при уровне значимости $p=0,01$ составляет 9,21. Связь между факторным и результативным признаками статистически значима при уровне значимости $p < 0,01$. Уровень значимости $p < 0,001$.

Таблица 3 – Лечение до госпитализации в ГБУЗ «НИИ-ККБ №1»

Группа I. Подгруппа I-1		Группа II		Группа III		Критерий χ^2 для произвольных таблиц
да	нет	да	нет	да	нет	
52,2%	47,8%	0,0%	100,0%	85,0%	15,0%	$\chi^2=148,1$, df2, $p < 0,001$

Таким образом, группы неоднородны по признаку лечения по месту жительства. Что объясняет вид травмы и срок госпитализации в краевую больницу. Пострадавшие I группы, подгруппы I-1 которым производилось этапное хирургическое лечение глубоких ожогов находились как по месту жительства в районах края, или на самолечении дома, так и в краевой больнице. Пациенты II группы в 100% госпитализировались в плановом порядке для оперативного лечения. В III группе, до выполнения пластики по Красовитову до 85% пострадавших травму получали в районах края, с последующим переводом в краевую больницу. Данная статистика представлена на рисунке 2.

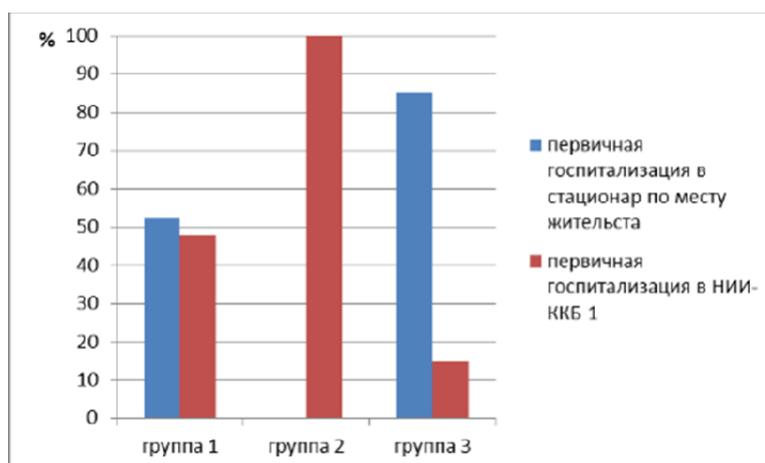


Рисунок 2 – Место первичной госпитализации в исследуемых группах

На рисунке 3 представлено время от момента госпитализации до операции. Число степеней свободы равно 2. Значение критерия χ^2 составляет 33,3. Уровень значимости $p < 0,0001$

При попарном сравнении статистически значимых отличия обнаружены: - В группах I (I-1) и II: Критерий Манна-Уитни $U=59,0$. Уровень значимости $p < 0,0001$

- В группах I и III: Критерий Манна-Уитни $U=49,0$. Уровень значимости $p < 0,0001$

- В то время как группах II и III статистически значимой разницы не обнаружено: Критерий Манна-Уитни $U=189,0$. Уровень значимости $p=0,604$

Таким образом, группы по данному показателю разнородные и изначально их сравнивать не корректно. В группах II и III все пациенты прооперированы в первые двое суток, поэтому медиана совпала.

В таблице 4 число степеней свободы равно 2. Значение критерия χ^2 составляет 6,9. Уровень значимости $p=0,033$. Таким образом, группы статистически значимо отличаются по длительности госпитализации в ГБУЗ «НИИ-ККБ №1». При попарном сравнении статистически значимых отличия не обнаружены в группах 1 и 2: Критерий Манна-Уитни $U=222,0$. Уровень значимости $p=0,646$. В то время как группах 2 и 3 статистически значимые различия обнаружены: Критерий Манна-Уитни $U=115,5$. Уровень значимости $p=0,014$. И группах 1 и 3: Критерий Манна-Уитни $U=147,0$. Уровень значимости $p=0,043$.

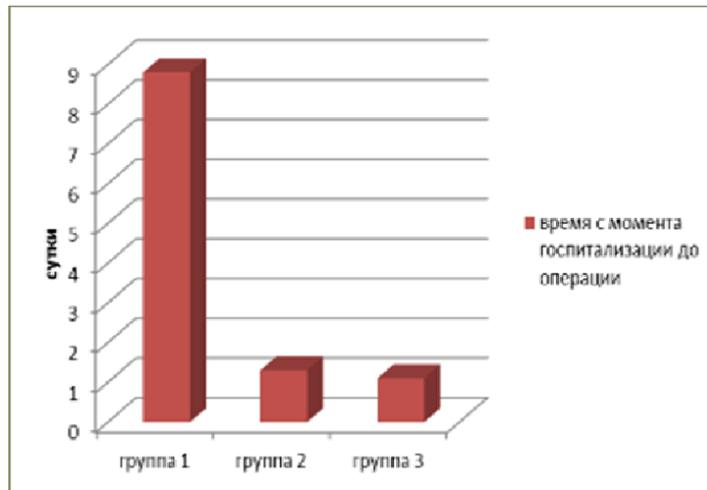


Рисунок 3 – Время с момента госпитализации до операции

Таблица 4 – Общее количество койко-дней

Группа I. Подгруппа I-I	Группа II	Группа II	Н-критерий Краскела-Уоллиса
20,6±9,6	17,4±3,4	30,5±13,6	$\chi^2=33,3$ df 2, p=0,033

Количество койко-дней после операции представлено на рисунке 4. Данный показатель показывает время приживления полнослойного кожного аутотрансплантата. Данное время дольше, чем приживление расщеплённого трансплантата.

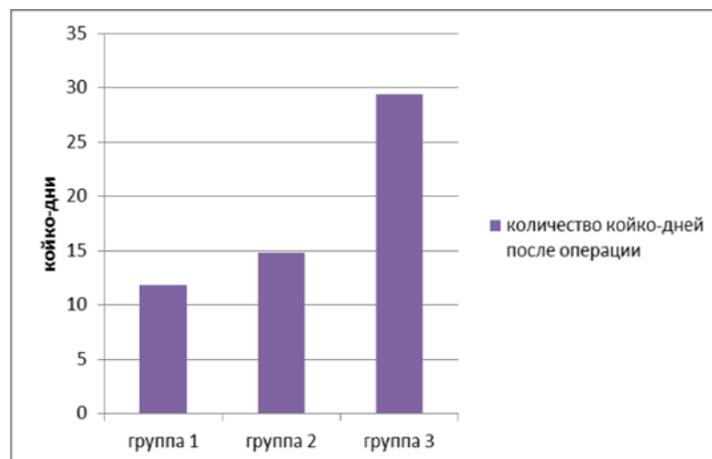


Рисунок 4 – Койко-день после операции до выписки

Число степеней свободы равно 2. Значение критерия χ^2 составляет 18,4. Уровень значимости $p < 0,0001$. Таким образом, группы статистически значимо отличаются по длительности госпитализации в ГБУЗ «НИИ-ККБ №1». При попарном сравнении статистически значимых отличий выявить не удалось в группах I и II: Критерий Манна-Уитни $U=139,0$. Уровень значимости $p=0,016$. В группах II и III: Критерий Манна-Уитни $U=105,5$. Уровень значимости $p=0,004$. В группах I и III: Критерий Манна-Уитни $U=75,5$. Уровень значимости $p < 0,0001$ (таблица 5,6).

Таблица 5 – Общее количество койко-дней в исследуемых подгруппах.

Подгруппа I-I	Подгруппа I-II	U-критерий Манна-Уитни
20,6±9,6	10,8±2,9	U=136,0 p=0,002

Критерий Манна-Уитни U=136,0. Уровень значимости p=0,002. Подгруппы по данному признаку имеют существенные различия

Таблица 6 - Количество койко-дней в исследуемых подгруппах после операции

Подгруппа I-1	Подгруппа I-2	U-критерий Манна-Уитни
11,8±4,8	8,1±2,2	U=179,5 p=0,025

Критерий Манна-Уитни U=179,5. Уровень значимости p=0,025. В группы по данному признаку имеют существенные различия

Таким образом, сравнивая между собой группу I, можно сказать, что в подгруппе I-1 пациенты дольше находились на лечении в стационаре в отличие от подгруппы I-2, так как приживления полнослойного кожного ауто трансплантата происходит дольше, чем расщеплённого.

Клинические примеры хирургического лечения пациентов с применением полнослойной кожной аутопластики

Клинический пример №1. Группа I, подгруппа I-1

Пациент П., (рисунок 5-10), через 17 дней с момента получения травмы (контактный ожог) доставлен в ГБУЗ НИИ-ККБ№1, где после осмотра был выставлен диагноз: термический ожог (контактный) левой кисти 1,5% III степени, ампутированная культя кисти. Пройдя полную предоперационную подготовку на четвертый день с момента госпитализации в стационар выполнено оперативное лечение.

После забора кожного трансплантата на левом бедре толщиной 1 мм, с медиальной стороны бедра взят трансплантат толщиной 0,25 мм., перфорирован с коэффициентом перфорации 1:4 и последний уложен на донорский участок полнослойного трансплантата. На культе иссечены гипергрануляции некротомом с тангенциальным движением ножа и скальпелем. Жгут снят.



Рисунок 5 – 20 дней после ожога



Рисунок 6 – Раневое дно после тангенциальной некрэктомии



Рисунок 7 – Взятие полнослойного трансплантата



Рисунок 8 – Дно раны после некрэктомии (жгут снят)



Рисунок 9 – Вид донорского участка перед выпиской (12 день)



Рисунок 10 – Приживление трансплантата, 12 день

Выполнена пластика полнослойным кожным ауто трансплантатом с подшиванием краёв. Наложена давящая повязка с браунодином. На 4 день от операции отмечается этапная адаптация аутопластики. На 12 день от операции пациент выписан под наблюдение врача-хирурга поликлиники. За счёт иссечения верхних рядов грануляционной ткани появились условия для приживления полнослойного кожного ауто трансплантата.

Клинический пример № 2. Группа II

Пациентка З. (рисунок 11-16) госпитализирована в ГБУЗ НИИ-ККБ№1 через год после травмы.

В течении 3-х месяцев было самолечение. Сформировались грубые послеожоговые рубцы с формированием послеожоговой контрактуры шеи III степени. Выполнено плановое оперативное лечение.

После общей подготовки к операции, иссечены рубцы области передней поверхности шеи. Остановка кровотечения осуществлялась при помощи гемостаза.

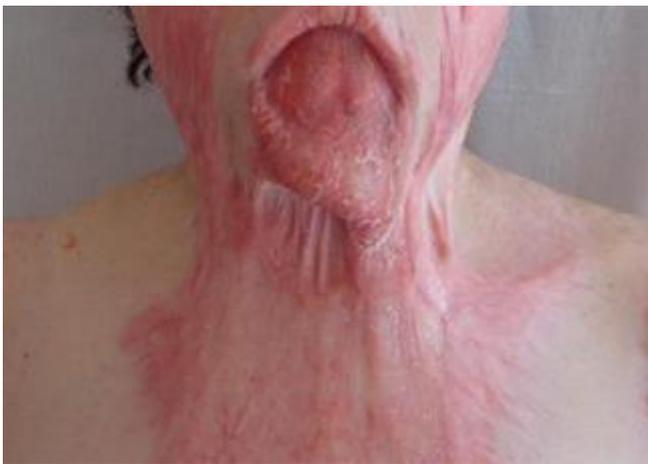


Рисунок 11– Рубцовая контрактура шеи

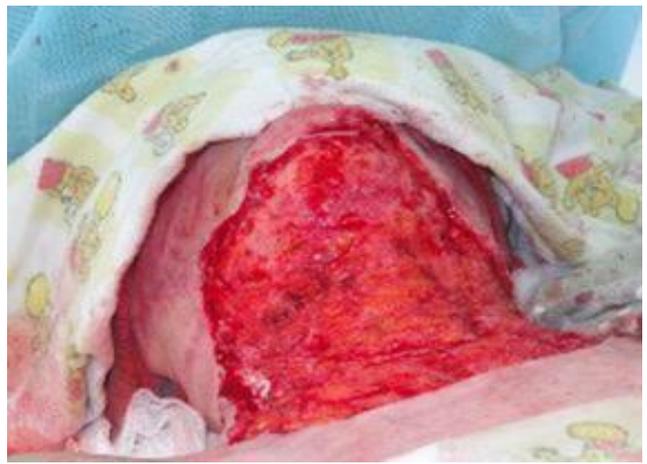


Рисунок 12 – Дно раны перед кожной аутопластикой



Рисунок 13 – Взятие трансплантатов толщиной 1 мм



Рисунок 14 – Пластика с перфорацией на донорский участок

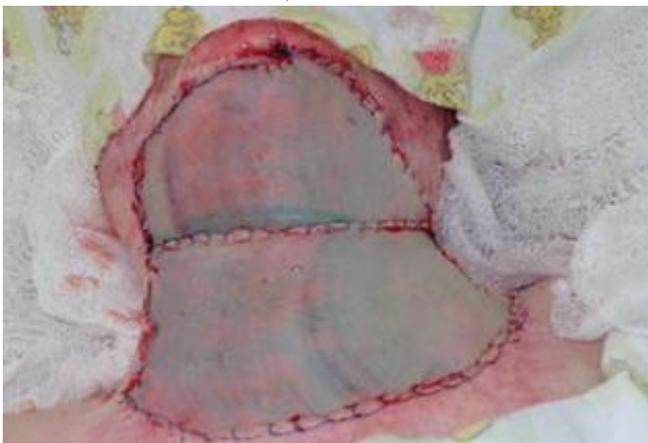


Рисунок 15 – Пластика полнослойными трансплантатами



Рисунок 16 – Результат лечения через 3 месяца

На правом бедре после обработки операционного поля выполнен забор кожных трансплантатов дерматомом толщиной 1 мм., рядом дерматомом ДЭ-60 взяты расщеплённые ауто трансплантаты толщиной 0,2 мм.

Участок кожи для удобства взятия трансплантатов инфильтрирован 400 мл физиологическим раствором. Перед взятием трансплантатов кожа смазана стерильным раствором вазелина. Затем трансплантаты перфорированы 1:4 и уложены на раны донорского участка, повязки с Воскопраном. Трансплантаты толщиной 1 мм. подшиты

на раневой дефект шеи. Повязка с мазью Браунодин, Первая перевязка на пятые сутки после операции. Больная выписана на 17 сутки.

Клинический пример №3. Группа III

Пациент Б, поступил в травматологическое отделение краевой больницы в первые 24 часа после травмы, через 8 часов доставлен краевой травматологический центр. Выполнена пластика по Красовитову. Скелетной травмы нет. Выполнили хирургическое вмешательство следующим образом:

- отсекали отслоенный полнослойный кожный лоскут на границе со здоровыми тканями (рисунок 17-20), производили первичную хирургическую обработку образовавшегося дефекта кожи с тщательным иссечением ПЖК и туалетом раны с растворами антисептиков, после этого иссекали жировую ткань на трансплантате, обрабатывали его растворами антисептиков, затем с помощью скальпеля на всю толщину трансплантата в шахматном порядке, на расстоянии 2,0-2,5 см. друг от друга производили дренажные проколы трансплантата, после чего реимплантировали трансплантат на донорский участок и фиксировали его по границе неповрежденных тканей швами.

Через месяц после операции полнослойный трансплантат при выполнении пластики по Красовитову полностью адаптирован.



Рисунок 17 – Отслойка кожно-жирового лоскута на голени



Рисунок 18 – Удаление подкожно-жировой клетчатки на трансплантате



Рисунок 19 – Пластика по Красовитову в первые сутки



Рисунок 20 – Результат через 4 недели после аутодермопластики

Гистоморфологические аспекты приживления полнослойного кожного аутотрансплантата

Практически все препараты из группы пациентов с термическими повреждениями характеризовались выраженным разрастанием молодой грануляционной и зрелой рубцовой ткани. Значительно развитая капиллярная сеть грануляционной ткани имела выраженную гиперемию. Хорошо выраженный клеточный компонент грануляционной ткани был представлен преимущественно фибробластами, перицитами и эндотелиальными клетками. Помимо этого, большинство образцов имело значительную лимфомакрофагальную инфильтрацию, рассеянную в виде мелких очагов практически во всех полях зрения. Иммунофенотипирование элементов воспалительного инфильтрата выявило положительную реакцию с антителами к CD3 и CD68, откуда следует, что клеточные кооперации представлены в основном Т-лимфоцитами и макрофагами. Большинство лейкоцитов обнаружено непосредственно вблизи кровеносных капилляров (рисунок 21).

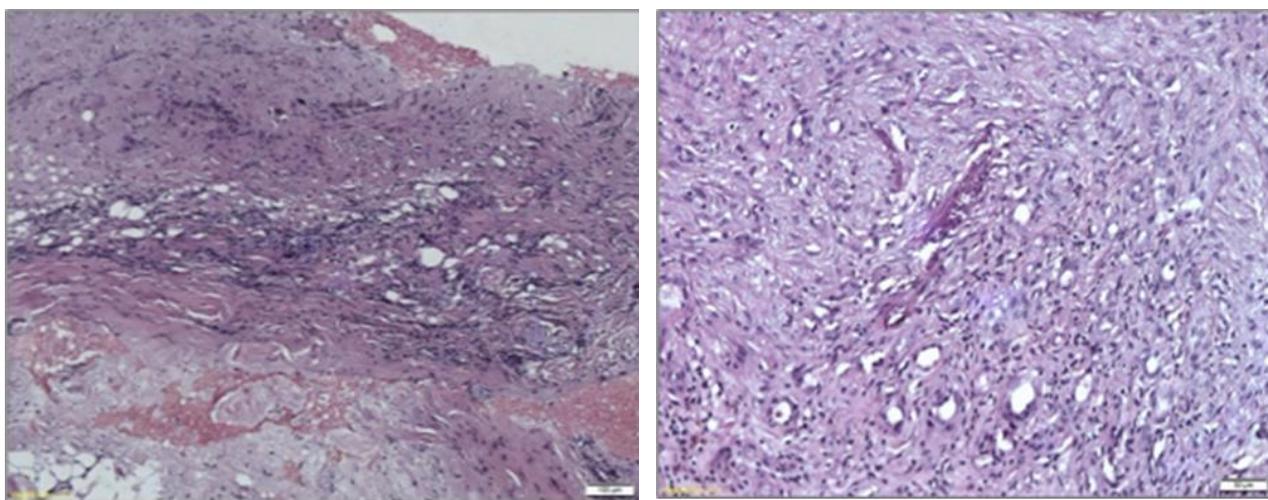


Рисунок 21 – Образец ткани пациента после термического повреждения. Препарат представлен грануляционной тканью с большим количеством тонкостенных сосудов диаметром до 20 мкм и диффузным периваскулярным лимфомакрофагальным инфильтратом. Окраска гематоксилин и эозином:
а) увеличение об. x4, б) увеличение об. x20

Препараты из группы пациентов с ожоговыми поражениями имели наиболее выраженные повреждения кровеносного русла. Помимо распространенной гиперемии практически всех обнаруженных капилляров, в этих препаратах наблюдались значительные по объему кровоизлияния и очаги фибриноидного некроза. Ещё одним постоянным признаком для этой группы образцов была диффузно-очаговая нейтрофильная и лимфомакрофагальная инфильтрация. Подобные глубокие изменения можно объяснить дистрофией стенок кровеносных сосудов в области, непосредственно окружающей очаг поражения.

Гистологические препараты из группы пациентов, перенесших удаление рубцов в плановом порядке, в целом характеризуются хорошо развитой зрелой рубцовой тканью. Клеточный компонент рубцовой ткани выражен умеренно и представлен в основном фибробластами и фиброцитами. Хорошо выраженный оформленный внеклеточный матрикс – большое количество неповрежденных разнонаправленных коллагеновых волокон. Толщина слоя соединительной ткани составила в среднем 1,5

мм. В отдельных полях зрения, приходившихся на поверхностные слои тканей, отмечены мелкие островки регенерации плоского ороговевающего эпителия (эпидермальная дифференцировка клеток подтверждена путем иммуногистохимического исследования с антителами к цитокератинам АЕ [15]). Единичные препараты демонстрировали присутствие ядер даже в роговом слое эпидермиса, то есть паракератоз (рисунок 22).

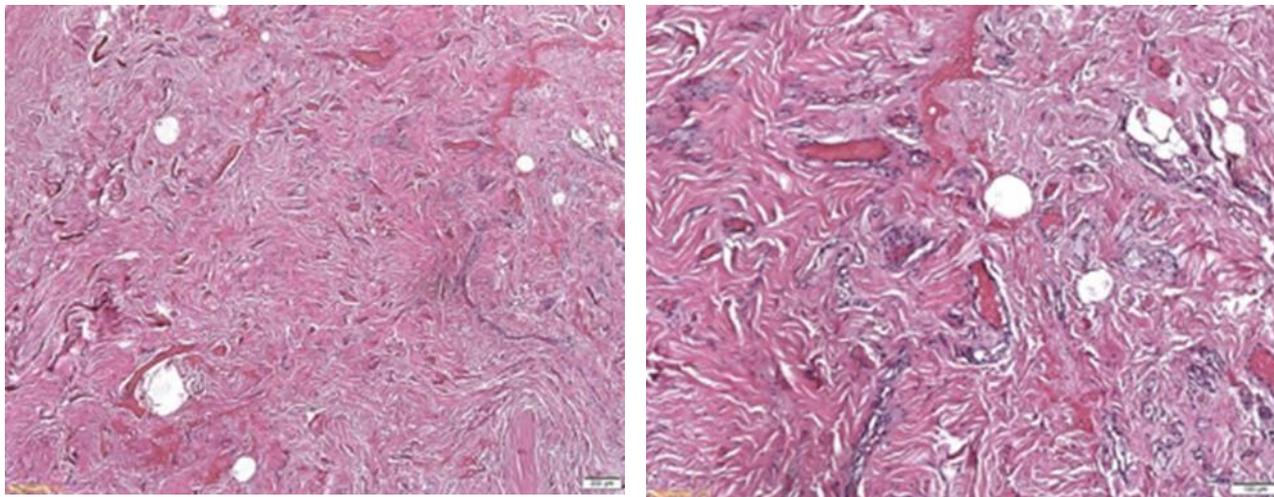


Рисунок 22 – Образец дна раны пациента после планового иссечения рубцовых тканей. Дно раны представлено грубоволокнистой соединительной тканью с очагами периваскулярной лимфомакрофагальной инфильтрации. Окраска гематоксилин и эозином: а) увеличение об. х4, б) увеличение об. х20

Операционный материал после планового иссечения рубцов характеризовался очевидным преобладанием неупорядоченной волокнистой соединительной ткани при минимально выраженных воспалительных изменениях, которые можно объяснить изначально низкой контаминацией операционной раны. В поверхностных слоях находилась молодая грануляционная ткань, богатая капиллярами и фибробластами. В ряде препаратов отмечено развитие эпидермиса с сохраненной стратификацией. Учитывая наличие кластеров клеток эпителиального происхождения, источником которых, по-видимому, становятся волосные фолликулы, можно предположить о присутствии в ткани значительного количества эпидермального фактора роста. Вкупе с низкой микробной контаминацией, а также хорошо развитым микроциркуляторным руслом, это создаёт хорошие условия для полной регенерации участка кожи и приживления дермального аутооттрансплантата.

Большинство гистологических препаратов в группе травматической отслойке кожного лоскута демонстрировали значительную выраженность дистрофических и некротических изменений. Также отмечались многочисленные массивные кровоизлияния. Мышечная ткань, присутствующая практически во всех исследованных образцах, была значительно повреждена: отмечалась вакуолизация, частичная фрагментация и исчезновение поперечной исчерченности при относительно сохранных клеточных ядрах (рисунок 23).

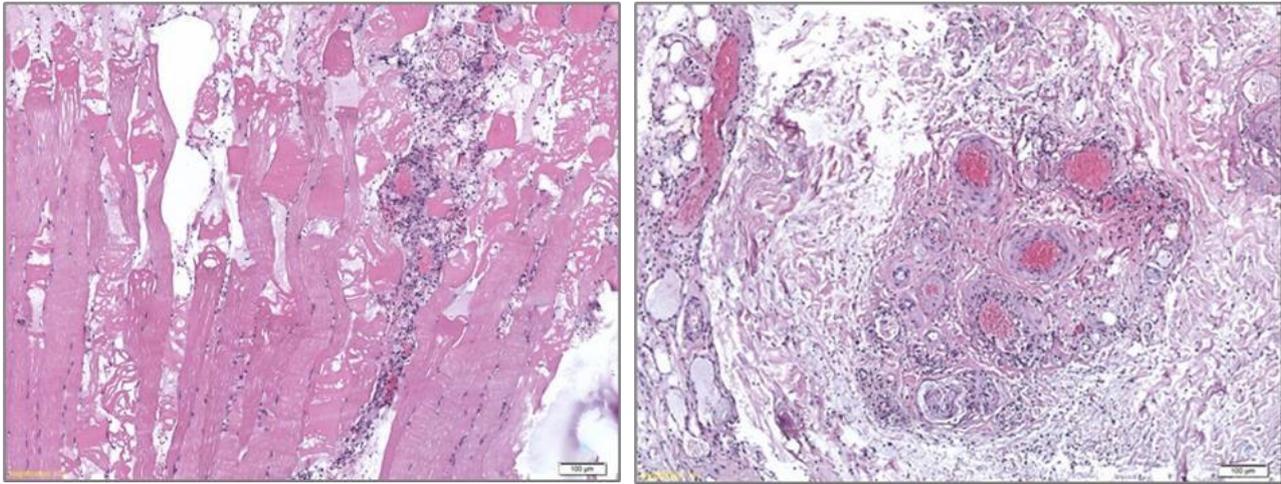


Рисунок 23 – Образцы ткани пациентов после травматической отслойки эпидермиса. В отдельных срезах наблюдается дистрофически измененная ишемизированная мышечная ткань с периваскулярной лимфомакрофагальной инфильтрацией и субфасциальным кровоизлиянием; отдельные капилляры препарата тромбированы. Окраска гематоксилин и эозином: а) увеличение об. х4, б) увеличение об. х20

Препараты из группы травматической отслойки эпидермиса имели выраженные признаки острого повреждения – нелетальное повреждение клеток и очаги некроза, диапедезные кровоизлияния, фибриноидное набухание и разрушение скелетных мышечных волокон. Также во многих гистологических препаратах отмечалась картина острого воспаления – помимо уже упомянутого некроза имелись очаги полиморфноядерной инфильтрации. Эпидермис, отмеченный в значительной части исследованных образцов, по-видимому, сохранился с момента получения травмы и не имеет отношения к процессу регенерации, учитывая полное отсутствие кластеров эпителиальных клеток в толще дермы.

Таким образом, учитывая выраженность повреждения тканей, состояние сосудистого русла и наличие воспаления, можно сделать вывод, что полнослойная аутодермопластика будет иметь наилучший результат в группе пациентов после планового иссечения рубцовой ткани.

ВЫВОДЫ

1. Выполнение пластики полнослойными кожными аутоотрансплантатами на гранулирующие раны оптимально проводить на 3-4 неделе после травмы, при этом необходимо иссекать верхний слой грануляционной ткани. Пластика при иссечении рубцовой ткани производится сразу после их иссечения. Пластику по В.К. Красовитову оптимально выполнять в первые сутки после травматической отслойки кожи.

2. В группе I приживление полнослойного кожного аутоотрансплантата происходит дольше чем расщеплённого. Койко-дни после оперативного вмешательства: подгруппа I-1 - $11,8 \pm 4,8$; подгруппа I-2 - $8,1 \pm 2,2$; критерий Манна-Уитни $U=179,5$; уровень значимости $p=0,025$.

3. Сроки приживления полнослойного кожного аутоотрансплантата в I группе составил $11,8 \pm 4,8$; во II группе $14,8 \pm 3,5$; в III группе $29,4 \pm 13,6$ койко-дней. Статистически значимые отличия выявлены при сравнении I с III (критерий Манна-Уитни $U=105,5$; уровень значимости $p=0,004$) и II с III (критерий Манна-Уитни $U=75,5$; уровень значимости $p < 0,0001$) группами.

4. Разработанные новые способы выполнения пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами у пациентов с грануляционной тканью и рубцовыми деформациями, позволяют значительно повысить эффективность проводимого лечения.

5. Гистоморфологическое изучение раны перед свободной кожной пластикой полнослойными аутотрансплантатами показало, что полнослойная аутодермопластика будет иметь наилучший результат во II группе у пациентов после планового иссечения рубцовой ткани в следствии хорошо развитым микроциркуляторным руслом, что создаёт оптимальные условия для приживления полнослойного аутотрансплантата.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выполнении полнослойных кожных аутопластик на грануляционную рану необходимо иссекать края раны и верхний слой грануляционной ткани до нижних слоёв. Иссечение на конечностях оптимально производить под жгутом. Иссечение производится как скальпелем, так и электродерматомом с тангенциальным движением ножа, которое позволяет иссекать грануляции несколько раз на одном месте. При снятии жгута производить гемостаз точечно только крупных сосудов, так как микронекрозы от коагуляции препятствуют приживлению полнослойного трансплантата.

2. При выполнении пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами у пациентов с рубцовыми деформациями и при иссечении грануляционной ткани неизбежно создаётся косметический дефект на донорском участке. Данный факт необходимо учитывать при планировании операции, выбирать для донорского участка не открытые участки тела. Оптимально взятие полнослойных трансплантатов производить дерматомами с тангенциальным движением ножа с максимальными по ширине насадками. На донорский участок выполнять пластику расщеплёнными кожными аутотрансплантатами толщиной 0,15 – 0,2 мм. с индексом перфорации 1:4. Для оптимальной адаптации полнослойных трансплантатов после операции использовать вакуумные повязки с постоянным давлением в ВАК системе. Первую перевязку выполнять на 3-5 сутки после оперативного вмешательства.

3. Во время выполнения пластики по В.К.Красовитову для удобства удаления подкожно-жировой клетчатки с трансплантата оптимально в начале крупную клетчатку иссекать ножницами Купера, а затем выравнивать нижний слой дермы электродерматомом толщиной 0,15 – 0,2 мм., что позволяет создать ровную поверхность трансплантата и тем самым улучшить приживление.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективным направлением развития пластики полнослойными кожными аутотрансплантатами является дальнейшая разработка и внедрение в практику хирургических способов лечения с применением клеточной терапии, которая будет способствовать быстрой адаптации кожных трансплантатов и уменьшать формирование рубцовой ткани в отдалённом периоде. Совершенствование наложения вакуумных повязок после пластики улучшит качество лечения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. ***Современные аспекты хирургического лечения и профилактики послеожоговых рубцовых контрактур шеи.** / А.В. Поляков, С.Б. Богданов, Ю.П. Савченко, В.А. Аладьина // *Инновационная медицина Кубани.* – 2017. – № 24(3). – С. 83-88.
2. Богданов, С.Б. Пластика полнослойными кожными аутотрансплантатами ран различной этиологии / С.Б. Богданов, В.А. Аладьина // *Материалы 17-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием) «Скорая медицинская помощь – 2018».* – Санкт-Петербург, 2018. – С. 5-6.
3. Богданов, С.Б. Совершенствование способов хирургического лечения в комбустиологии с применением вакуум-терапии / С.Б. Богданов, Д.Н. Марченко, В.А. Аладьина // *Материалы 17-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием) «Скорая медицинская помощь – 2018».* – Санкт-Петербург, 2018. – С. 29.
4. Богданов, С.Б. Пластика полнослойными кожными аутотрансплантатами ран различной этиологии / С.Б. Богданов, В.А. Аладьина // *Материалы конференции с международным участием «Современные аспекты в лечении термических поражений и ран различной этиологии».* – Минск, 2018. – С. 16-17.
5. Богданов, С.Б. Хирургические аспекты приживления полнослойного кожного аутотрансплантата на гранулирующую рану / С.Б. Богданов, В.А. Аладьина // *Материалы международного научного конгресса «Многопрофильная клиника XXI века. Инновации в медицине - 2018».* – Санкт-Петербург, 2018. – С. 22-23.
6. Богданов, С.Б. Хирургические аспекты приживления полнослойных кожных аутотрансплантатов на раны различной этиологии / С.Б. Богданов, В.А. Аладьина // *Комбустиология. Материалы Всероссийского симпозиума с международным участием «Инновационные технологии лечения ожогов и ран: достижения и перспективы».* – 2018. – №61-62.
7. ***Совершенствование способов хирургического лечения послеожоговых рубцовых деформаций с помощью вакуумной терапии** / С.Б. Богданов, Д.Н. Марченко, В.А. Аладьина [и др.] // *Инновационная медицина Кубани.* – 2019. – № 2 (14). – С. 30-35.
8. ****Совершенствование комплексного применения клеточной терапии и биологических раневых покрытий в лечении пациентов с дефектами кожных покровов** / С.Б. Богданов, А.В. Каракулев, В.А. Аладьина [и др.] // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина.* – 2019. – № 4. – С. 43-49.
9. *****Пат. № 2702303 РФ С1, МПК А61В 17/00(2006.01). Способ забора кожного трансплантата на животе:** заявл. 28.09.2018 : опубл. 07.10.2019 / Богданов С.Б., Поляков А.В., Аладьина В.А.; патентообладатели ГБУЗ "НИИ-ККБ N 1 им. проф. С.В. Очаповского" Минздрава Краснодарского края, Богданов С.Б., Поляков А.В., Порханов В.А., Аладьина В.А., – Бюл. № 28. – 16 с.: ил.
10. *****Пат. № 2701602 РФ С1, МПК А61В 17/00(2006.01). Способ хирургического лечения множественных рубцовых деформаций кисти :** заявл. 09.01.2019 : опубл. 30.09.2019 / Богданов С.Б., Поляков А.В., Марченко Д.Н., Аладьина В.А., Каракулев А.В. ; патентообладатели ГБУЗ "НИИ-ККБ N 1 им. проф. С.В. Очаповского" Минздрава Краснодарского края, Богданов С.Б., Поляков А.В., Марченко Д.Н., Аладьина В.А., Каракулев А.В. – Бюл. № 28. – 11 с.: ил.

11. ***Пат. № 2694332 РФ С1, МПК А61В 17/00(2006.01). Способ хирургического лечения рубцовых деформаций шеи: № 2018124442 : заявл. 03.07.2018 : опубл. 11.07.2019. / Богданов С.Б., Поляков А.В., Порханов В.А., Марченко Д.Н., Аладьина В.А.; патентообладатели ГБУЗ "НИИ-ККБ N 1 им. проф. С.В. Очаповского" Минздрава Краснодарского края, Богданов С.Б., Поляков А.В., Порханов В.А., Марченко Д.Н., Аладьина В.А. – Бюл. № 20. – 15 с.: ил.

12. ***Пат. № 2734048 РФ С1, МПК А61В 17/322(2006.01), А61К 31/722(2006.01) А61К 9/70(2006.01), А61Р 17/02(2006.01). Способ лечения обширных ран головы: № 2019139493: заявл. 03.12.2019: опубл. 12.10.2020 / Богданов С.Б., Поляков А.В., Марченко Д.Н., Каракулев А.В., Иващенко Ю.В., Аладьина В.А.; патентообладатели ГБУЗ "НИИ-ККБ N 1 им. проф. С.В. Очаповского" Минздрава Краснодарского края, Богданов С.Б., Поляков А.В., Марченко Д.Н., Каракулев А.В., Иващенко Ю.В., Аладьина В.А. – Бюл. № 29. – 14 с.

13. **Совершенствование лечения больных с травматическими повреждениями мягких тканей головы / С.Б. Богданов, А.В. Каракулев, В.А. Аладьина [и др.] // Политравма. – 2020. – № 2. – С. 66-70.

14. **Сравнительная морфологическая характеристика результатов имплантации децеллюляризованных и рецеллюляризованных матриц кожи свиньи / А.С. Сотниченко, И.В. Гилевич, В.А. Аладьина [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2020. – Т. 170, №9. – С. 377-382.

15. *Хирургические аспекты приживления полнослойного кожного аутотрансплантата на гранулирующую рану / С.Б. Богданов, В.А. Аладьина, Д.Н. Марченко [и др.] // Инновационная медицина Кубани. – 2020. – № 2 (18). – С. 41-45.

16. *Восстановительное хирургическое лечение тотальной травматической отслойки кожи кисти и пальцев по типу «перчатки» (клинический случай) / А.М. Аристов, С.Б. Богданов, В.А. Аладьина [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2020. – Т.23, №4. – С. 66-74.

17. **10-летний опыт выполнения пластики кожи лица одним полнослойным кожным аутотрансплантатом / С.Б. Богданов, И.В. Гилевич, В.А. Аладьина [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2020. – № 2. – С. 33-39.

18. **Особенности пластики полнослойным кожным аутотрансплантатом у пострадавших с травматической отслойкой кожи в зависимости от оценки тяжести состояния и разрушения мягких тканей / С.Н. Куринный, А.Н. Блаженко, В.А. Аладьина [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2020. – № 3. – С. 45-52.

19. **Демонстрация возможностей реконструктивных оперативных вмешательств по укрытию открытых костей лицевого скелета и свода черепа по поводу дефектов различной этиологии / С.Б. Богданов, Г.А. Забунян, В.А. Аладьина [и др.] // Гений ортопедии. – 2021. – Т. 27, № 2. – С. 163-168.

20. *К юбилею пластики кожи по Красовитову - от создания метода до актуальности в наши дни / С.Б. Богданов, С.Н. Куринный, В.А. Аладьина [и др.] // Инновационная медицина Кубани. – 2021. – № 2. – С. 72-77.

21. **Актуальность выполнения пластики по Красовитову при травматических отслойках кожи кисти / С.Б. Богданов, А.М. Аристов, В.А. Аладьина [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2021. – № 1. – С. 44-51.

22. ****Клинический случай реконструктивно-пластического хирургического лечения тяжёлой инъекционной травмы кисти высоким давлением / А.М. Аристов, С.Б. Богданов, В.А. Аладьина [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2021. – № 4. – С. 83-88.**

23. ****Способ моделирования кожной раны у свиней в эксперименте / С.Б. Богданов, А.В. Каракулев, В.А. Аладьина [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2021. – Т.17, №1. – С. 46-50.**

24. ****Восстановительное хирургическое лечение тяжёлой инъекционной травмы кисти высоким давлением / А.М. Аристов, С.Б. Богданов, В.А. Аладьина [и др.] // Гений ортопедии. – 2022. – Т. 28, № 1. – С. 97-103.**

25. ****Патоморфологическая характеристика раневого ложа перед кожной аутопластикой / С.Б. Богданов, К.И. Мелконян, В.А. Аладьина [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2022. – Т.18, №1. – С. 73-77.**

* – Работа, опубликована в журнале, включенном в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованном ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

** – Работа, опубликована в журнале, входящем в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованном ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

*** – Патенты РФ.

Аладьина Валерия Андреевна

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук