

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
ГОУ «ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

*На правах рукописи*

**Саидов Искандар Саиджаъфарович**

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ  
СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

**14.01.17 – хирургия**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**на соискание учёной степени кандидата медицинских наук**

**Научный руководитель: член-корр. НАНТ,  
д.м.н., профессор У.А. Курбанов**

**Душанбе 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....</b>	<b>4</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>ГЛАВА 1. ВАЖНЕЙШИЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ (Обзор литературы).....</b>	<b>13</b>
1.1. Частота встречаемости, классификация и клинические особенности послеожоговой рубцовой контрактуры и деформации шеи и грудной клетки .....	13
1.2. Тактика хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки .....	17
1.3. Способы пластических и реконструктивно-восстановительных операций при послеожоговых стягивающих рубцах и рубцовых деформациях шеи и груди .....	20
1.4. Тактика хирургического лечения послеожоговых рубцовых деформаций женской груди.....	28
<b>ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Общая характеристика клинического материала.....	32
2.2. Методы исследования.....	36
2.3. Результаты клинического обследования.....	37
<b>ГЛАВА 3. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ.....</b>	<b>40</b>

3.1. Хирургическое лечение изолированных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи.....	42
3.2. Хирургическое лечение изолированных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности грудной клетки.....	54
3.3. Хирургическое лечение сочетанных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки .....	59
3.4. Хирургическое лечение сочетанных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава.....	71
<b>ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ.....</b>	<b>86</b>
4.1. Анализ непосредственных результатов хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.....	86
4.2. Анализ отдалённых результатов хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.....	89
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>105</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>115</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>117</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>118</b>

**Список сокращений**

ДПЛ	Дельтопекторальный лоскут
МПО	Местно-пластические операции
НОЛ	Несвободный окологлопаточный лоскут
ПОСР	Послеожоговые стягивающие рубцы
ПКТ	Полнослойный кожный трансплантат
САК	Сосково-ареолярный комплекс
СЛЛ	Свободный лучевой лоскут
ТДЛ	Торакодорзальный лоскут
ТЭЛ	Торакэпигастральный лоскут
ЭТН	Эндотрахеальный наркоз
ЭД	Экспандерная дермотензия

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Послеожоговые стягивающие рубцы (ПОСР) шеи и грудной клетки являются самыми распространёнными тяжёлыми последствиями ожогов, так как сопровождаются сильнейшей психоэмоциональной травмой для больных, что приводит как к развитию интеркуррентных (психосоматических) заболеваний, так и к инвалидизации пациентов [Порханов В. А. и др., 2017; Шаймонов А.Х. и др., 2017; Шаробаро В. И. с соавт., 2013; Cuttle L. et al. 2010; Sarkar A. et al., 2014]. Увеличение количества больных с ПОСР шеи и грудной клетки связано, с одной стороны, увеличением частоты ожогов, и с другой стороны, – значительным ростом выживаемости обожжённых больных [Афоничев К. А. с соавт., 2017, Wolfram D. et al., 2009].

Согласно данным Абдуллоева Дж.А. и соавт. (2018), в Таджикистане ежегодно ожоговое повреждение кожи и подкожных структур регистрируется приблизительно от 6000 до 7200 случаев и имеет тенденцию к увеличению, особенно среди лиц женского пола, проживающих в условиях сельской местности. С улучшением оказания медицинской помощи обожжённым и развитием комбустиологии и реаниматологии в последние годы произошло значимое снижение частоты летальных исходов от ожоговых травм [Афоничев К. А. с соавт, 2010; Порханов В. А. с соавт, 2017;]. Следовательно, отмечается тенденция к увеличению числа лиц с различными осложнениями ожогов, среди которых наиболее значимым является развитие грубых патологических рубцов, чаще локализующихся на открытых участках тела [Афоничев К. А. с соавт, 2015; Mariappan N., 2014]. К таковым относятся ожоги шеи и груди, которые, согласно различным эпидемиологическим данным, составляют от 12,2% до 35,6% среди всех термических повреждений [Меньшенина Е. Г., 2005; Balakrishnan T. M. et al., 2012; Ma X. et al., 2014].

Послеожоговые стягивающие рубцы шеи развиваются вследствие ожога шеи, которая, часто сочетаясь с поражением лица, груди и области

плечевых суставов, составляют от 4 до 33,9% ожогов всех локализаций [Бадюл П. А., 2016; Виссарионов В. А. и др., 2017; Юденич В. В. с соавт., 1986].

Вместе с тем хирургическое лечение больных с ПОСР шеи и грудной клетки является одной из сложнейших задач комбустиологии и пластической хирургии. Как отмечает В. А. Соколов с соавт. (2014), вопросы хирургического лечения и реабилитация больных с последствиями ожогов, по-прежнему, остаются одной из сложных и приоритетных проблем современной медицины ввиду того, что 40-75% пациентов с глубокими ожогами в последующем нуждаются в проведении реконструктивно-пластических операций.

Ввиду разнообразности рубцовых поражений кожи и различной степени тяжести стягивающих рубцов шеи и грудной клетки для коррекции используются все известные виды пластических операций, такие как: способ кожной пластики расщеплённым или полнослойным кожным трансплантатом, различные способы местно-пластических операций – начиная от обычной Z-пластики до перемещения регионарных кожно-фасциальных лоскутов на широкой питающей ножке, пластика филатовским стеблем [Богданов С.Б. с соавт., 2019; Жернов А.А. с соавт., 2019; Курбанов У. А. с соавт., 2011; Перловская В. В. с соавт., 2017; Лимберг А. А., 1963], способ экспандерной дермотензии, свободная микрохирургическая пересадка кожно-фасциальных лоскутов [Богосьян Р. А., 2011; Курбанов У. А. с соавт., 2015; Tsai F. C., 2006]. Необходимость в применении широкого арсенала способов операций объясняется большими преимуществами каждого способа в чём-то перед другими способами, и вместе с этим наличием у него какого-то определённого недостатка, которые в совокупности и определяют целесообразность и эффективность или, наоборот, неэффективность и нецелесообразность применения отдельного способа в каждом конкретном случае. Всё это доказывает сложность выбора хирургического способа лечения больных с последствиями ожогов шеи и грудной клетки.

Систематизация различных видов ПОСР шеи и грудной клетки и правильный выбор способа оперативного вмешательства могут являться залогом успеха в лечении этих тяжёлых последствий ожогов.

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности проблемы хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки по настоящее время, требующей проведения новых научных поисков решения данной проблемы, что и побудило нас провести настоящее исследование.

**Цель исследования.** Улучшить результаты хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки путём усовершенствования хирургической тактики и способов оперативных вмешательств.

**Задачи исследования:**

1. Изучить различные формы, локализации, распространённость и характерные клинические варианты послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.

2. Изучить возможности часто используемых на практике способов хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.

3. Усовершенствовать тактические и технические аспекты хирургического лечения, разработать новые, более эффективные методы хирургической коррекции сложных форм послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.

4. Изучить ближайшие и отдалённые результаты хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.

**Научная новизна работы**

В зависимости от локализации, общей площади, распространённости с охватом одного или нескольких анатомических областей установлены наиболее характерные клинические варианты послеожоговых стягивающих дерматогенных рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки.

Изучены возможности местно-пластических операций при хирургическом лечении ПОСР шеи и грудной клетки, определены показания к их применению в зависимости от степени тяжести, наличия стягивающих рубцовых гребней и клинических вариантов.

Наряду с широким применением местно-пластических операций в хирургическом лечении ПОСР шеи и грудной клетки использован также существующий арсенал альтернативных методов, таких как традиционная аутодермопластика, перемещение кожно-фасциальных лоскутов на несвободной и свободной (с наложением микрососудистых анастомозов) сосудистой ножке, способы экспандерной дермотензии и т.д.

В целом усовершенствованы существующие способы хирургической коррекции ПОСР шеи и грудной клетки, уточнены показания и целесообразность их применения в зависимости от конкретной клинической ситуации.

Разработан и внедрён в клиническую практику новый способ хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки несвободным перемещённым окологлопаточным лоскутом (малый патент на изобретение ТЈ №880 от 17.08.2017г.).

С целью коррекции определённых вариантов послеожоговой рубцовой деформации женской груди разработан новый способ подкожного поворота и перемещения сосково-ареолярного комплекса (Патент ТЈ № 879 от 19.06.2017г.), который позволял получить более естественную форму женской груди с полным сохранением остаточной функции молочной железы.

Разработаны объективные критерии оценки отдалённых функциональных результатов, изучена эффективность использованных хирургических способов лечения ПОСР шеи и грудной клетки.



## **Практическая значимость работы**

Разработка конкретных показаний и усовершенствование способов оперативного лечения стягивающих рубцов шеи и грудной клетки позволяет избежать повторных, многоэтапных и сложных, порою напрасных, оперативных вмешательств, что имеет большое экономическое значение. Кроме того, правильный выбор способа операции и правильное техническое её выполнение позволят значительно улучшить результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки.

Выделение клинических вариантов послеожоговых стягивающих рубцов шеи позволяет выбрать оптимальные способы их устранения. Определены показания к применению различных способов МПО в зависимости от их эффективности при устранении ПОСР шеи и грудной клетки. Распределение больных на клинические группы способствует совершенствованию хирургической тактики их лечения, имеющей свои особенности и общие закономерности в отдельных клинических группах. Усовершенствованная хирургическая тактика путём систематизации способов операций с обязательным использованием оптического увеличения, микрохирургической техники и принципов МПО, а также предложенные новые способы оперативных вмешательств позволяют значительно улучшить отдалённые результаты хирургического лечения больных с ПОСР шеи и грудной клетки.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Всю разновидность ПОСР шеи и грудной клетки целесообразно объединить в 4 клинические группы: изолированные послеожоговые стягивающие рубцы шеи, изолированные ПОСР грудной клетки, сочетанные ПОСР шеи и грудной клетки, сочетанные ПОСР грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава. ПОСР шеи, в свою очередь, в зависимости от степени тяжести и распространённости встречаются в трёх вариантах: ПОСР шеи с одним продольным стягивающим рубцовым гребнем (вариант А), с

двумя и более рубцовыми гребнями (вариант В) и с широким стягивающим рубцом, охватывающим всю переднюю поверхность шеи (вариант С).

2. Сложной и актуальной проблемой является лечение ПОСР молочной железы у женщин различной возрастной категории, когда возникает необходимость не только в ликвидации стягивающих рубцов, но и по возможности восстановлении эстетической формы и создания условий для дальнейшего роста и развития молочной железы.

3. Из всего арсенала хирургических способов устранения ПОСР шеи и грудной клетки наиболее простыми, эффективными и часто применяемыми являются МПО на основе модифицированных многолокутных способов Z-пластики: способы “butterfly”, Square-flap-plasty, предложенные А.А. Лимбергом и способ Hirshowitz.

4. Разработанный способ несвободного перемещения кожно-фасциального окологлопопаточного лоскута на переднюю поверхность шеи и грудной клетки (Малый патент на изобретение ТЈ №880 от 17.08.2017г.) намного упрощает технику выполнения и значительно сокращает время проведения операции, уменьшив при этом риск развития сосудистых осложнений.

5. Разработанный новый способ подкожного поворота сосково-ареолярного комплекса при последствиях её ожога (Патент ТЈ № 879 от 19.06.2017г.) позволил нам получить более естественную форму женской груди с полным сохранением остаточной функции молочной железы.

6. Правильный выбор способа оперативного вмешательства и определение показаний к применению отдельных способов операций позволили в 95,6% случаев получить хорошие и удовлетворительные отдалённые результаты.

**Внедрение результатов работы.** Разработки и результаты исследования внедрены в хирургическую практику отделений реконструктивной и пластической микрохирургии и восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии,

а также в учебный процесс кафедры хирургических болезней №2 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

**Апробация работы.** Основные положения диссертации доложены и обсуждены на годичной научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием, посвящённой 25-летию государственной независимости Республики Таджикистан «Медицинская наука: достижения и перспективы»- 29.04.2016г., г.Душанбе; на заседании кафедры хирургических болезней №2 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» в 2021 г.; на научно-практической конференции Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии с международным участием «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии», 11 ноября 2016 г., г.Душанбе; на Республиканской конференции офтальмологов Республики Таджикистан с международным участием "Современные технологии в офтальмологии Таджикистана", 9 - 10 июня 2017 г., г.Душанбе.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликовано 18 научных работ, в том числе 4 журнальные статьи в рекомендуемых ВАК РФ журналах. Получены 2 патента на изобретения.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Научное исследование изложено на 133 страницах компьютерного текста, где представлены 26 рисунков, 19 таблиц и список использованной литературы, который включает в себя 153 источника.

**Личный вклад автора.** Автором произведён сбор клинического материала, выполнен ретроспективный и проспективный анализ результатов обследования, хирургического лечения, реабилитационного периода и функциональных результатов больных с ПОСР шеи и грудной клетки. Им произведена подготовка больных к оперативному лечению. Диссертант принимал участие при проведении оперативных вмешательств, самостоятельно выполнял реконструктивные операции по устранению ПОСР

шеи и грудной клетки. Результаты диссертационной работы оформлены автором в виде журнальных научных статей, тезисов конференций. Основные моменты диссертационной работы доложены им на различных конференциях и симпозиумах.

# ГЛАВА 1. ВАЖНЕЙШИЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ СТЫГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

## (Обзор литературы)

### 1.1. Частота встречаемости, классификация и клинические особенности послеожоговой рубцовой контрактуры и деформации шеи и грудной клетки

До настоящего времени ожоги кожи и подкожных мягких структур продолжают оставаться самыми распространёнными видами травмы и ежегодно регистрируются у 1-3 человек среди 1000 населения [4, 6]. В Таджикистане, согласно данным Дж.А. Абдуллоева и соавт. (2018), ежегодно ожоговое повреждение кожи и подкожных структур регистрируется в приблизительно от 6000 до 7200 случаев и имеет тенденцию к увеличению, особенно среди лиц женского пола, проживающих в условиях сельской местности [1]. При этом частота летальных исходов среди детей достигает 0,3%, а у взрослых пациентов – 0,5%.

С улучшением оказания медицинской помощи обожённым и развитием комбустиологии и реаниматологии в последние годы произошло заметное снижение частоты летальных исходов от ожоговых травм [4, 32]. Следовательно, отмечается тенденция к увеличению числа лиц с различными осложнениями ожогов, среди которых наиболее значимым является развитие грубых патологических рубцов, чаще локализующихся на открытых участках тела [6, 102]. К таковым относятся ожоги шеи и груди, которые, согласно различным эпидемиологическим данным, составляют от 12,2% до 35,6% среди всех термических повреждений [19, 61, 125].

Послеожоговые рубцовые деформации шеи и грудной клетки – это состояние, когда в результате последствий ожогов образуются стягивающие и массивные рубцы, вызывающие нарушение функции соответствующей области поражения, которые придают вынужденное положение и неудобства, приводя к различным функциональным и эстетическим дефектам [25, 85].

Рубцовая контрактура и деформация шеи и грудной клетки с нарушением анатомо-физиологического функционирования этих зон считаются одними из основных осложнений в послеожоговом периоде, которые, кроме клинического, имеют и социальное значение и могут способствовать нарушению как физического, так и психического статуса обожжённого [23, 24, 99, 101]. Также зачастую в области грубого рубца или келлоида возможно развитие трофических изменений в виде новообразований или же рака, которые, по данным Орифова Б.М. (2016), являются самыми сложными в плане лечения по сравнению с раком кожи, развившимся на почве неповреждённой кожи [27].

Кожный покров передней поверхности шеи, грудной клетки и молочных желез, являющийся наиболее нежным, имеет высокий риск склонности к грубому рубцеванию и контрактуре после получения термических повреждений [8, 20, 50]. Из-за развития последних происходит значимое нарушение как функционирования шеи и головы, так и грубые эстетические дефекты, из-за которых пациенты становятся нетрудоспособными и инвалидами [51, 71].

Благодаря достижению пластической и реконструктивной хирургии среди пациентов с рубцовыми контрактурами и деформациями шеи и передней поверхности груди в последние годы отмечается значительное снижение частоты инвалидности пострадавших и улучшение качества их жизни, что имеет немалую социальную значимость [23, 39, 126, 153]. Достигнутые успехи позволяют в значительной степени восстановить утраченную функциональную активность повреждённой области тела и способствовать социальной адаптации обожжённого [2, 39, 124].

Также в последние годы в развитых медицинских учреждениях стали широко выполняться сложные многоэтапные реконструктивные и пластические операции, особенно при наличии обширных рубцовых деформаций шеи и груди, позволив вернуть в привычную жизнь

большинство пострадавших от термического повреждения [10, 21, 48, 135, 152].

По разным оценкам, приведённым в научной литературе, ожоги шеи составляют от 4% до 33,9% всех локализаций [4, 17, 49, 72, 149]. Анализ причин последствий ожогов шеи, по данным Шаробаро В.И. с соавт. (2013), среди 832 больных (n=524; 63% – женщины; n=308; 37% – мужчины) показывает, что в большинстве случаев этиологическим фактором был ожог пламенем – 649 больных (78%) [28]. То есть глубокие ожоги возникают у них вследствие сильного термического действия пламени.

По данным Дж.А. Абдуллоева и соавт. (2018), наиболее часто ожоговая травма у лиц женского пола была получена пламенем во время приготовления еды на открытом огне или на небезопасных кухонных плитах, от которых воспламенилась одежда пострадавших [1]. Частыми причинами получения ожога среди лиц мужского пола были открытый огонь на рабочем месте, кипяток, пар и электричество [1].

Анализ литературных данных показывают, что у каждого третьего пациента, перенёвшего глубокие ожоги шеи и грудной клетки, формируются обширные послеожоговые рубцовые деформации и контрактуры [145, 147]. Такие контрактуры образуются также у каждого второго пациента, если поражённая ожоговая площадь превышает 10% поверхности его тела [5, 38].

Актуальность проблемы хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки определяется не только высокой частотой их встречаемости, но и определёнными трудностями при выборе оптимального способа их коррекции. В связи с этим многими авторами были предложены различные классификации послеожоговых рубцовых контрактур шеи и груди, которые позволяют наиболее оптимально выбирать объём проводимой реконструктивной операции в зависимости от области повреждения [3, 47, 72, 98, 100, 109, 139].

Одна из первых классификаций рубцовой контрактуры принадлежит Б.В. Парину (1947), который разделил их на 4 степени относительно

незначительного изменения анатомического функционирования до полного их отсутствия [47].

Усовершенствование этой классификации выполнили В.В. Азолов и Г.И. Дмитриев (1995), которые разделили послеожоговые рубцовые контрактуры шеи на 4 степени – от обычного рубцового тяжа при первой степени до полного сращения подбородка к груди при четвертой степени [3].

В свою очередь Г.Ч. Шалтакова и М.А. Матеев (2009) классифицировали рубцовые трансформации кожи на три степени – локально - рубцовые изменения, обширно рубцовые деформации с сохранением или без сохранения ангиосомного кровоснабжения [45]. Согласно мнению авторов, такое разделение позволит более рационально подбирать вид и способ проводимой пластической операции. При первой степени рубцовой деформации авторы рекомендуют выполнение различных вариантов местно - пластических операций на основе перемещения триангулярных или трапецевидных лоскутов. В случаях обширной локализации рубцовых деформаций с сохранением кровоснабжения авторы проводили пересадку васкуляризированных или аваскулярных лоскутов из других донорских участков тела, а при отсутствии притока артериальной крови исследователи рекомендуют прибегать к пересадке лоскутов на микрососудистых анастомозах [45].

Наиболее приемлемой считается классификация В.В. Юденича и В.М. Гришкевича (1986), учитывающая локализацию рубцов и выраженность косметического дефекта, а также степень функциональных нарушений [47]. По локализации рубца на шее авторы разделили их на 4 группы: срединная, односторонняя, срединно-боковая односторонняя и двусторонняя. Функциональные нарушения были разделены авторами на 3 степени, когда при первой степени ограничивается подъём головы свыше  $90^\circ$ , при втором – до  $45^\circ$  и при третьем – отмечается приращение подбородка к груди. Степень косметического дефекта авторы классифицируют как



незначительную, умеренную и резкую, с признаками диспигментации и келлоидного перерождения [47].

В литературе также имеется множество других классификаций, обладающих определёнными преимуществами и недостатками [72, 100, 109, 138, 139]. Однако общепризнанной классификации сочетанной рубцовой деформации шеи и груди до настоящего времени нет [98, 142], в связи с чем имеется необходимость в их разработке и систематизации.

## **1.2. Тактика хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки**

Устранение выраженных и обширных послеожоговых рубцовых деформаций шеи и грудной клетки представляет собой одну из наиболее сложных задач, стоящих перед реконструктивной и пластической хирургией в силу их анатомических особенностей: наличия жизненно важных структур (крупные магистральные сосуды, нервные стволы и сплетения) и органов (щитовидная, паращитовидная, трахея и слюнные железы); функциональных особенностей (участие при дыхании, жевании, фонетике и в социально-эстетическом плане) [43, 51, 58, 61, 103, 143].

Несмотря на значительные успехи в хирургическом лечении последствий глубоких и обширных ожогов, используемых на данном этапе развития клинической медицины, методы хирургической коррекции не всегда позволяют адекватно решать проблему реабилитации таких пациентов. Поэтому проблемы хирургической тактики и выбора адекватного метода пластики по настоящее время остаются дискуссионными [52, 89, 127].

В настоящее время пластические хирурги при последствиях ожогов шеи и груди применяют различные способы пластических и реконструктивно-восстановительных операций [28, 33, 63, 76, 79, 86, 141]. Последние направлены как на восстановление функциональных нарушений, так и на достижение оптимальных эстетических результатов [52, 56, 84, 140]. Это связано с тем, что адекватный эстетичный вид пациентов после

перенесенных хирургических вмешательств приобретает не только социальную значимость, но и непосредственно влияет на качество их жизни [64, 84].

В данном контексте послеожоговые рубцовые деформации шеи и грудной стенки представляют определённые трудности в плане выбора оптимальных методов хирургической коррекции, адекватных и эффективных путей реабилитации, особенно в условиях нехватки донорских кожных ресурсов [18, 36, 47].

В выборе способа хирургического вмешательства хирурги руководствуются локализацией, глубиной и площадью рубцовых деформаций шеи, а также связанными с ними функциональными нарушениями и эстетическими недостатками [56, 57]. Поэтому для достижения адекватного эстетического результата оптимальным считается восполнение утраченного кожного покрова посредством лоскутной пластики из донорских кожных ресурсов.

Одним из основных критериев для выполнения оперативных вмешательств по поводу рубцовых деформаций и кожных контрактур является срок от момента получения ожоговой травмы и степень созревания рубца [9, 20, 38]. До недавнего времени показанием к операции явилось формирование самого рубца вне зависимости от момента получения ожога [82]. Из-за развития рецидива грубых деформаций и контрактур тактика лечения изменилась, было рекомендовано выполнять оперативные вмешательства, спустя не менее 12 месяцев от момента получения травмы, т.е. в фазу инволюции рубца [9, 20, 66].

Однако из-за развития ограничения движений шеи и головы, а также с эстетической позиции, большинство авторов едины во мнении, что реконструктивную операцию необходимо проводить в сроки от 6 до 12 месяцев в послеожоговом периоде [50, 51, 69, 87]. Вместе с тем, проведение оперативных вмешательств на ранних сроках после ожога чревато развитием кровопотери, грубым рубцеванием зоны линии швов, а также

невозможностью полной коррекции рубцовой деформации из-за ограниченной мобильности последних и риска инфицирования [9, 38, 133]. Некоторые авторы обосновывают выполнение оперативных вмешательств в ранние сроки с целью профилактики развития тяжёлых контрактур и вторичных изменений суставов шейных позвонков, приводящих к ограничению движения шеи и головы [28, 31].

При проведении оперативных вмешательств в ранние сроки после ожога необходимо соблюдать некоторые мероприятия по профилактике рецидива рубцовых деформаций и контрактур. К таковым относятся тщательная предоперационная подготовка рубцовой зоны, бережное отношение к коже и мягким тканям во время вмешательства, и адекватное проведение послеоперационной антибактериальной и противорубцовой терапии [20, 38, 95].

Одним из основных моментов восстановительных операций является планирование стратегии лечения, т.е. возможность ликвидации рубцовой деформации при минимальном выполнении оперативных вмешательств и достижение наилучших функциональных и эстетических результатов [5, 103, 116, 118, 131, 136, 139]. Такое возможно только при правильной предоперационной оценке объёма рубцового перерождения кожи и мягких тканей, а также степени их зрелости и анатомической локализации [65, 70, 139]. Кроме того, необходимо принимать во внимание и состояние окружающих тканей, которые возможно использовать с целью укрытия возникающих дефектов [10, 15, 21].

Некоторые авторы при значительных рубцовых деформациях шеи и груди рекомендуют этапное выполнение оперативных вмешательств с ликвидацией стягивающих грубых рубцов и контрактур одной области на первом этапе и замещение больших рубцовых дефектов в последующих этапах [11, 16, 22, 34]. Однако до настоящего времени имеются разногласия по тактике ведения пациентов с рубцовыми контрактурами шеи в зависимости от срока и методики операции после ожоговой травмы [37, 45].

Наименьшее значение в планировании оперативных вмешательств играет метод обезболивания пациента. Большинство авторов при стягивающих контрактурах не рекомендуют использование местной анестезии как из-за малой эффективности анестезии, так и из-за объёма вводимого анестетика, что приводит к нарушению анатомической формы рубца [14, 110].

Таким образом, литературные данные показывают, что до настоящего времени не имеется единого мнения по тактике лечения пациентов с рубцовыми деформациями и контрактурами шеи и груди в зависимости от давности получения ожогов, объёма и последовательности реконструктивных вмешательств.

Анализ источников научной литературы по вопросам хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки показывает, что хирурги на современном этапе в своей практической деятельности применяют следующие способы пластических и реконструктивно-восстановительных операций.

### **1.3. Способы пластических и реконструктивно-восстановительных операций при послеожоговых стягивающих рубцах и рубцовых деформациях шеи и груди**

**Аутодермопластика. Свободная кожная пластика (расщеплённым или полнослойным кожным трансплантатом)** широко применяется в практике в течение более чем вековой истории [7, 59, 77, 83, 86, 134]. При обширных и сложных послеожоговых рубцовых деформациях шеи с успехом применялся расщеплённый (дерматомный) или полнослойный кожный трансплантат. Между тем, по данным некоторых авторов, кожная пластика вышеуказанным методом не всегда способствует достижению функционального и эстетического эффекта ввиду вторичной ретракции и диспигментации пересаженной кожи, а также вследствие образования гипертрофических рубцов на донорских участках [58, 98, 110].

**Применение стебля Филатова, или так называемой итальянской пластики.** На сегодняшний день этот способ имеет больше историческое значение. Ряд её недостатков: проведение многоэтапной операции; длительное вынужденное положение конечности пациента, во время миграции стебля снижается качество пластического материала и теряется эластичность кожи, что приводит к рецидивам контрактур. Помимо этого, пластический материал отличается как по своим свойствам, так и цветом кожи вокруг дефекта [7, 9, 81, 82]. Поэтому данная методика не получила широкого применения в практике пластических хирургов.

**Местно-пластические способы операции (МПО).** Пациенты с ПОСР шеи и грудной клетки часто испытывают функциональные трудности из-за наличия контрактуры. Stekelenburg С.М. et al. (2017) считают, что если контрактуры являются малыми и линейными, они могут устраняться местными тканями с применением W- и Z-образной пластики (пластика трапециевидными лоскутами, пластика встречными треугольными лоскутами), которые используются в практике пластических хирургов в течение более 150 лет [50].

Grishkevich V.M. et al. (2015) разработали новый подход и методику лечения послеожоговой контрактуры и восстановления кожи шеи с применением трапециевидной пластики, которая особенно эффективна при лечении контрактуры шеи у детей. Ими были представлены результаты успешного лечения 11 детей (в возрасте от 5 до 14 лет) с передней контрактурой шеи с применением местных рубцово-фасциальных лоскутов. Положительные функциональные результаты были достигнуты у всех 11 пациентов: контрактура была полностью устранена, а контуры шеи, ментосервикальный угол и движение головы были восстановлены. Аналогичные хорошие функциональные результаты получены авторами как среди детей, так и взрослых (у 24 из 26) пациентов [26, 87, 113].

Шалтакова Г.Ч. и Матеев М.А. (2009) за период 2005-2007 гг. прооперировали 31 пациента с послеожоговыми рубцовыми деформациями

шеи с использованием треугольных и трапециевидных кожно-фасциальных лоскутов. Кожная пластика была выполнена у 24 больных. Выбор метода укрытия послеожоговых дефектов кожи основывался на классификации авторов. Приживление лоскута наблюдалось у 96,8% пациентов [45].

Безусловно, мнение большинства специалистов сходится в том, что применение кожной пластики местными тканями является эффективным методом при ограниченных рубцовых тяжах и способствует меньшему риску развития осложнений ввиду малой травматичности [13, 91, 111, 112, 127, 144]. Однако применение встречных треугольных лоскутов Z-пластики часто затруднено дефицитом неповреждённой кожи в области шеи вследствие обширных рубцовых поражений [76, 141]. Наряду с этим, риск развития тяжёлой контрактуры повышается при некрозе вершины или всего лоскута [76, 114].

Согласно данным С.С. Samal et al. (2019), при фиксации краёв раны лоскутов путём наложения скоб, швов и акрилового клея первичное заживление краёв раны отмечено у 90,1%, 94,1% и 93,8% пациентов соответственно [74]. Авторы не получали значимого различия при сшивании краёв раны, однако утверждают, что наложение скоб степлером является наименее трудоёмким, доступным и высоконадёжным, а фиксация цианоакрилатным клеем является наименее болезненным и надёжным, хотя и более дорогим. Несмотря на применение различных вариантов укрепления краёв раны в отдалённом послеоперационном периоде частота рецидива контрактуры составила от 5,9% до 8,1%.

Метод **экспандерной дермотензии (ЭД)**, автором которого является Neumann C.G. (1956), активно вошёл в практику пластических хирургов благодаря работам С. Radovan, а также других специалистов, которые по достоинству оценили значимость и практичность её применения, особенно при послеожоговых рубцовых деформациях и коррекции различных контрактур [10, 56, 75, 80, 137, 146].

ЭД считается операцией выбора у пациентов с послеожоговыми ограниченными рубцовыми деформациями с достаточным по площади кожным покровом для имплантации экспандера, который покрывается тонкой кожей с небольшим количеством подкожно-жировой клетчатки в донорских участках и требует согласованного участия больных [12, 57, 60, 62, 115]. Шея и передняя грудная стенка являются наиболее подходящими областями для выполнения ЭД [61, 119, 121, 122].

Согласно данным М.М. Мадазимова и соавт. (2013), при 16 - летнем опыте применения расширителей тканей в пластической хирургии в клинике г. Андижана при рубцовых деформациях и контрактурах шеи хорошие результаты были получены у 86,4% пациентов [40]. Удовлетворительные результаты, отмечавшиеся у 13,6% больных, были обусловлены развитием послеоперационных нагноительных процессов, в связи с чем авторами рекомендуется широкое применение региональной лимфатической антибиотикотерапии за сутки до операции и в послеоперационном периоде [40]. У больных с ПОСР шеи и грудной клетки данная методика позволяет увеличить поверхность лоскута и получить достаточно пластический материал, не отличающийся по свойствам и текстуре от нормальной кожи.

Bozkurt A. et al. (2008) проанализировали результаты опыта применения 102 экспандерных дермотензий среди 57 больных с последствиями ожогов в течение 8 лет. Полученные результаты, отмечают авторы, свидетельствуют о том, что расширение ткани является хорошим и безопасным вариантом [132].

Между тем российские специалисты используют латексные и силиконовые эндоэкспандеры [10, 46, 92]. По их мнению, силиконовые эндоэкспандеры по сравнению с латексными являются более инертными. Благодаря использованию инновационных технологий с помощью силиконовых эндоэкспандеров удалось увеличить растяжимость тканей вдвое (с 20% до 40%), что привело к уменьшению количества осложнений [56, 61, 72, 75, 112].

По данным А.А. Жернова и Ан.А. Жернова (2012), при хирургическом лечении 24 больных с рубцовыми деформациями и контрактурами шеи с использованием растянутых перфорантных лоскутов с осевым типом кровообращения нагноение отмечено у 6,97% и частичный некроз у 4,64% пациентов [14]. Использование растянутых перфорантных лоскутов позволило авторам получить отдалённые хорошие результаты у 81,82% пациентов.

Мадазимов М.И. и соавт. (2017) у 57 больных с дефектами мягких тканей и рубцовыми деформациями лица при применении технологии широкой мобилизации и острого интраоперационного баллоного растяжения тканей с их перемещением в отдалённом периоде в 78,1% случаев регистрировали хорошие и в 18,7% – удовлетворительные результаты. При этом, по данным авторов, при использовании такой технологии не отмечаются морфологические нарушения кожи – нарушения её общей архитектоники, явлений акантолиза и цитолиза [30].

**Ротационные кожно-жировые, кожно-фасциальные и кожно-мышечные лоскуты на сосудистой ножке и без неё** применяются при недостаточной площади здоровых тканей для местной пластики [15, 34, 44, 54, 93, 150]. При этом лоскуты обладают следующим преимуществом: одномоментное выполнение хирургического вмешательства и хорошая выживаемость благодаря полноте питающей сосудистой ножки [34, 130, 148]. Несмотря на это, вышеуказанные способы неприменимы при широких рубцах области шеи и передней грудной стенки [128].

Согласно данным Н. Ali et al. (2019), при использовании надключичного васкуляризированного лоскута у 31 пациента с послеожоговыми стягивающими контрактурами шеи полный некроз лоскута был отмечен в 3,2% наблюдений, краевой некроз - у 6,4% оперированных, послеоперационная гематома шеи - у 3,2% пациентов, а нагноение раны – в 6,4% случаях [117]. Вместе с тем авторы указывают, что использование этого типа лоскута позволило полностью ликвидировать образовавшийся дефект



только у 81% оперированных, а в 19% понадобилось выполнение различных вариантов местной пластики. Несмотря на это, авторы утверждают, что надключичный лоскут на питающей ножке является эффективным для восстановления дефектов шеи после иссечения рубцов, с наиболее максимальным соответствием его цвета с интактным участком кожи шеи.

По мнению Parrett V.M. et al. (2007), оперативная коррекция ПОСР деформаций шеи является сложной задачей. В 13 случаях Parrett V.M. et al. применили свободные кожные лоскуты. Основным показанием к их использованию были контрактуры или гипертрофические рубцы. Чаще всего использовались свободные следующие лоскуты: передне-бедренный лоскут (31%), лопаточный / параскапулярный (31%) и лучевой лоскут предплечья (17%). В общей сложности операции в 94% случаев были успешными. В 2 случаях отмечены осложнения на донорском участке и инфицирование лоскута [144].

Характеризуя роль свободной микрохирургической пересадки лоскутов для восстановления объёма движения шеи при обширных послеожоговых рубцовых деформациях и контрактурах, авторы отмечают, что свободно пересаженный лоскут является особенно ценным способом при устранении послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки [2, 36, 107, 152].

Wong C.H., Wei F.C. (2010) и ряд других авторов констатируют, что микрохирургические операции с пересадкой свободного лоскута считаются современными в области реконструкции шеи и обеспечивают превосходные функциональные и эстетические результаты [152].

Ramos R.R. и Ferreira L.M. (2017) приводят описание 3 клинических случаев у женщин с наружными шейными контрактурами, вызванными ожогами, которые привели к функциональному и эстетическому дефициту. Устранение контрактуры проводилось с использованием кожно-фасциального лоскута, где основной питающей ножкой были надключичная артерия, затылочные и задние шейные сосуды. Результаты были

удовлетворительными и не вызывали таких осложнений, как инфекция или некроз [123].

Несмотря на несомненные преимущества, указанная выше методика является сложной, рискованной и длительной операцией. При этом необходимым условием для её выполнения является наличие неповреждённых определённых донорских зон и неизменённых реципиентных сосудов. Кроме того, данный способ сопровождается развитием различных послеоперационных осложнений, что требует от пластических хирургов высокого мастерства.

По данным Н. Ismail и А. Elshobaky (2016), при применении супраклавикулярного васкуляризованного флепа у 20 пациентов (средний период наблюдения 12,3 месяцев) в 95% случаев отмечено первичное приживление лоскутов [96]. Вместе с тем в 25% случаев отмечен дистальный поверхностный эпидермолиз, а в 10% – краевой некроз дистального участка трансплантата. В связи с этим авторы утверждают, что надключичные лоскуты длиной более 22 см необходимо забирать после предварительного баллонного их расширения.

Вместе с тем такая тактика предварительной баллонной дермотензии лоскутов использована А. Albarah et al. (2010) при применении окологлопаточного васкулированного лоскута для коррекции тяжёлых послеожоговых контрактур шеи [57]. Полное приживление лоскутов, по данным авторов, отмечено во всех наблюдениях, краевой его некроз с вторичным заживлением у 22,2% оперированных. Средняя длина лоскутов, по данным авторов, составила 38,8 см, а ширина - 14,2 см. Авторы утверждают, что большие размеры этого лоскута позволяют покрывать все эстетические дефекты шеи без выполнения микрососудистого анастомоза.

В Республике Таджикистан по изучению данной проблемы в течение последних 30 лет отечественными учёными выполнен ряд научных исследований. Так, Курбанов У.А. и соавт. (2015) имеют весомый опыт практической деятельности по хирургическому лечению последствий

ожогов, в том числе рубцовых деформаций шеи и груди [41]. Авторами на примере 48 больных были выделены 4 клинических варианта контрактур вышеуказанных областей. Кожная пластика с применением модифицированных способов Z-пластики была выполнена в 25% случаев, регионарные лоскуты и местно-пластические операции – в 20,8%, экспандерная дермотензия и несвободный окологлопопачочный кожно-фасциальный лоскут – в 37,5% и 16,7% случаев соответственно. Функциональные и эстетические результаты во всех случаях были хорошими.

Несмотря на множество модификаций вышеуказанных методов оперативного лечения последствий ожогов шеи и грудной стенки, нет единого алгоритма выбора метода устранения дефектов мягких тканей данных областей. Существующие способы восстановительных операций не всегда позволяют адекватно решать проблему реабилитации таких больных. N.V.Mody et al. (2014) при лечении 22 пациентов (5 мужчин и 17 женщин) с послеожоговой контрактурой шеи использовали расщеплённый кожный трансплантат и хорошие результаты были получены в 19 наблюдениях [104]. У 13,6% пациентов возник рецидив контрактуры, который требовал проведения дополнительных корригирующих операций. Авторы указывают, что местная пластика имеет множество преимуществ и должна использоваться при любой возможности. А при использовании комбинаций местных лоскутов с перемещёнными трансплантатами авторы указывают на имплантации перенесённого трасплантата между двумя участками лоскутов.

Таким образом, проведённый анализ научной литературы констатирует, что проблема хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки и на современном этапе развития пластической и реконструктивно-восстановительной хирургии не теряет своей актуальности. Отсутствие чёткого и единого подхода в выборе метода оперативного лечения ПОСР при деформациях данных областей открывает новые горизонты для активного

исследовательского и творческого поиска с целью разработки эффективных способов их хирургической коррекции.

#### **1.4. Тактика хирургического лечения послеожоговых рубцовых деформаций женской груди**

Послеожоговые рубцовые деформации женской груди приводят к значительным функциональным и эстетическим нарушениям и причиняют негативное психологическое воздействие обожжённым женщинам [19, 90]. Частота развития таких деформаций составляет 9,2-11,5% среди рубцовых деформаций и контрактур, с частой их встречаемостью среди девушек, не достигших полового созревания [67, 73, 94]. Согласно данным наших исследований, из 83 пациентов с послеожоговыми рубцовыми контрактурами шеи и грудной стенки вовлечённость молочных желёз имела место у 20,5% женщин (17 случаев) [25]. Термические ожоги в большинстве случаев поражают верхний слой кожи, при котором серьёзных нарушений функции паренхимы молочной железы не наблюдается [48, 94]. Вместе с тем у 15,2% женщин регистрируются глубокие ожоги молочной железы, которые, кроме повреждающего действия на ткань железы, приводят к развитию грубых деформаций груди [53, 90]. Кроме того, при таком виде ожогов отмечаются необратимые изменения в соске молочной железы, который является главным элементом, придающим молочной железе эстетический вид [67, 108]. В свою очередь развитие грубых гипертрофированных рубцов способствует нарушению развития паренхимы молочной железы [67, 106]. В абсолютном большинстве случаев у девушек препубертатного возраста после получения ожогов отмечается гипоплазия молочной железы, основной причиной которой является повышенное содержание глюкокортикоидов в крови в течение длительного времени послеожогового периода [67, 105]. На сегодняшний день в хирургическом лечении послеожоговых деформаций женской груди достигнуты определённые успехи, однако целенаправленные научные работы, касающиеся этой проблемы, в последние годы публикуются

редко [25, 33]. При этом вопросы хирургического лечения больных с послеожоговыми рубцовыми деформациями женской груди рассматриваются в общем контексте послеожоговых рубцов [90, 129]. Всё ещё отсутствует классификация послеожоговых рубцовых деформаций с точки зрения их хирургического лечения [35, 88]. По настоящее время нет систематизации различных способов оперативных вмешательств для устранения послеожоговых деформаций, особенно женской груди [71, 88]. Функциональные и эстетические результаты хирургического лечения этих больных часто остаются неудовлетворительными, несмотря на неоднократные повторные операции у одного и того же больного [68, 94, 97, 105, 151]. Все сказанное выше констатирует факт неразработанности многих вопросов хирургического лечения стягивающих рубцов, образованных после ожога и деформации женской груди. Эти проблемы необходимо решать, искать новые методы оперативного лечения, что доказывает актуальность разработки новых методов решения этой проблемы и требует новых научных исследований в этом направлении.

Проблема хирургического лечения рубцовых деформаций молочных желёз продолжает быть актуальной как из-за развития функционально-эстетических нарушений со стороны железы, так и из-за негативного воздействия неприятного облика груди на психику женщин [35, 42]. Вместе с тем, молочная железа имеет нежную кожу и богата множественными сосудистыми сетями. Именно это и способствует тому, что незначительный ожог или повреждение кожи молочной железы приводит к образованию грубых деформирующих рубцов, ухудшающих внешний её облик [120].

На сегодняшний день в хирургическом лечении послеожоговых деформаций женской груди достигнуты определённые успехи, однако они пока не удовлетворяют как пациентов, так и хирургов. С целью улучшения результатов лечения были предложены десятки методов операций, имеющих определённые преимущества и недостатки [25, 53].

Так, J.E. Hunter et al. (2009) с целью улучшения косметического результата лечения предлагают проведение ротационной гландулопластики с транспозицией соска, которая позволила авторам получить хорошие результаты в 87,5% случаев [94]. Однако, по нашему мнению, такая транспозиция выполнима только при незначительно смещённом САК.

Местно-пластические операции (МПО) по принципу модифицированных многолокотных способов Z-пластики, как правило, оказались эффективными при нешироких стягивающих рубцах [78]. В случаях с широкими рубцами вокруг молочной железы дефицит покровных тканей частично компенсируется перемещением кожно-фасциальных лоскутов с осевым кровообращением [48]. В таких случаях нами также применялся способ экспандерной дермотензии, однако эффективность метода была слабой в связи с мягкостью базиса под установленным экспандером и недостаточным растягиванием кожи [25].

Другой не менее важной проблемой является реабилитация пациенток в послеоперационном периоде. Функциональные и эстетические результаты хирургического лечения таких больных часто остаются неудовлетворительными. Кроме того, у части женщин постепенно развивается астенизация с частыми психическими нарушениями, в связи с чем имеется необходимость обязательного их консультирования со стороны психологов и психотерапевтов. Таким образом, выбор хирургической коррекции рубцовых деформаций женской груди зависит от клинических вариантов и распространённости стягивающих рубцов и требует проведения многоэтапных оперативных вмешательств.

Таким образом, очень многие вопросы хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки до сегодняшнего дня признаются достаточно дискутируемыми. С точки зрения комбустиологов, пластических и реконструктивных хирургов по одному и тому же вопросу данной проблемы мнения расходятся, не совпадают. На сегодняшний день зарегистрировано большое количество хирургических способов, методов лечения и техники

вмешательств, однако нет преимущества в использовании данных способов в зависимости от клинического варианта, формы, распространения и сложности послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки.

## ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Общая характеристика клинического материала

Представленная научная работа основана на анализе и обобщении опыта и методов оперативного лечения ПОСР шеи и грудной клетки 102 больных, которые были прооперированы в отделении реконструктивной и пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ, на базе кафедры хирургических болезней №2 ГОУ «Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино» за период с 2000 по 2019 гг. Больные были в возрасте от 4 до 50 лет, средний возраст составил  $19,35 \pm 9,23$  лет. Среди пациентов мужчин было 17 человек, что составило 16,67%, а женщин – 85, что равно 83,33%. Для выполнения хирургического вмешательства больные поступили в сроки от 1 года до 36 лет после получения ожога (таблица 1).

**Таблица 1.**

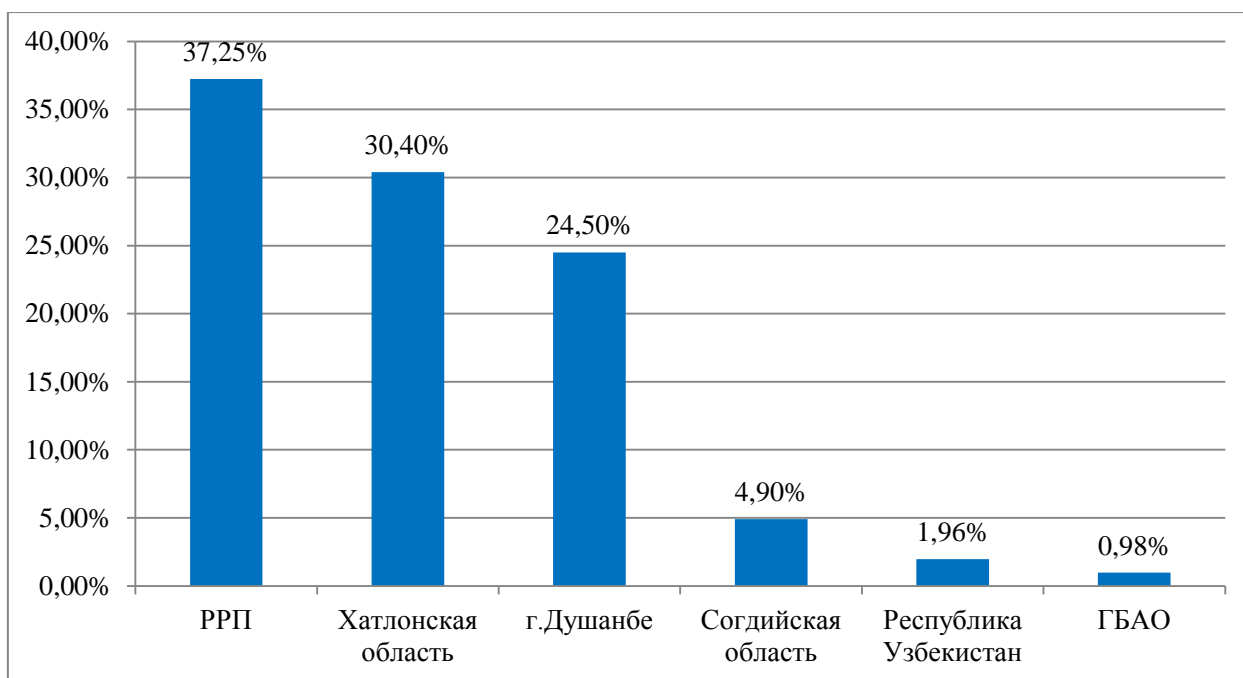
**Распределение больных по полу и возрасту**

Возраст Пол	до 14 лет	15-20 лет	21-30 лет	31-40 лет	41-50 лет	Всего	%
Мужчины	9	2	5	1	0	17	16,67
Женщины	23	26	28	4	4	85	83,33
Всего:	32	28	33	5	4	102	100
%:	31,4%	27,45%	32,35%	4,9%	3,9%	100%	100%

Как свидетельствует таблица №1, большая часть больных обратилась за хирургической помощью в возрасте до 30 лет, что составило 91,2%. Больные в возрасте от 31 до 50 лет составили 8,8% от общего количества пациентов.

Пациенты, обратившиеся за помощью, были жителями разных регионов Таджикистана, а также близкого зарубежья. Из районов республиканского подчинения поступило 38 больных, что составило 37,25%, из Хатлонской области – 31 пациент (30,4%), из Согдийской области – 5 больных (4,9%), из Душанбе – 25 пациентов (24,5%), из Горно-Бадахшанской автономной области – 1 (0,98%) и из Республики Узбекистан – 2 (1,96%) больных (рисунок 1).





**Рисунок 1. - Регионы проживания больных**

При изучении анамнеза было установлено, что пациенты ожоги получали в основном пламенем – 43 случая (42,1%), кипятком - 30 случаев, что составляет 29,4%, ожог от нагревательных приборов - 10 (9,8%) случаев, раскалённое масло - 8 (7,8%) случаев и горячая жидкая пища - 8 (7,8%) случаев. Очень редко встречался сандалный ожог – у 3 больных (2,9%) (таблица 2).

**Таблица 2.**

**Распределение больных в зависимости от механизма получения ожога**

№	Причина термических поражений	Количество больных	
		абсолютное	в %
1.	Пламя	43	42,1
2.	Кипяток	30	29,4
3.	Раскалённое масло	8	7,8
4.	Нагревательные приборы	10	9,8
5.	Горячая жидкая пища	8	7,8
6.	Сандалный ожог	3	2,9
Всего:		102	100,0

Сроки поступления больных составили от 1 года до 36 лет после заживления ожоговых ран, которым в среднем равно  $8,42 \pm 6,44$  лет. Необходимо отметить, что в 57 случаях (55,9%) пациенты обратились за оперативным лечением в сроки от 1 до 8 лет после ожоговой травмы (таблица 3).

Таблица 3

## Давность получения ожога

Давность ожога	n	%
1 – 4 года	36	35,3
5 – 8 лет	21	20,6
9 – 11 лет	14	13,7
12-15 лет	17	16,7
Более 15 лет	14	13,7
Всего:	102	100,0

После 15 лет от момента получения ожога за хирургической помощью обратилось сравнительно небольшое количество больных, что составило 14 случаев (13,7%).

В зависимости от локализации, общей площади, распространённости с охватом одного или нескольких анатомических областей установлены наиболее характерные клинические варианты послеожоговых стягивающих дерматогенных рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки.

В первую клиническую группу включены 53 (52%) больных с послеожоговыми стягивающими рубцами, которые изолированно расположены на шее. В свою очередь стягивающие рубцы шеи в зависимости от степени тяжести и распространённости разделены на следующие варианты: вариант А – 40 (39,2%) больных, которые имели стягивающий рубец шеи с одним продольным рубцовым гребнем, вариант В – 7 (6,9%) больных, имеющих стягивающий рубец шеи с двумя-тремя рубцовыми гребнями, вариант С – 6 (5,9%) больных с широким стягивающим рубцом, охватывающим всю переднюю поверхность шеи.

Вторая клиническая группа состояла из 8 (7,8%) больных с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки. Третью клиническую группу (подбородочно-грудинное сращение) составили 12 (11,8%) больных с сочетанной локализацией обширных стягивающих рубцов на шее и грудной клетке. В четвёртую клиническую группу больных включены 29 (28,4%) пациентов с сочетанными стягивающими рубцами грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава.

Распределение пациентов на клинические группы в зависимости от локализации и характера послеожоговых стягивающих рубцов приведено в таблице 4.

**Таблица 4**

**Распределение пациентов на клинические группы в зависимости от локализации и характера послеожоговых стягивающих рубцов**

Локализация рубцовой деформации		n	%
I группа: изолированные ПОСР шеи	вариант А	40	39,2
	вариант В	7	6,9
	вариант С	6	5,9
II группа: изолированные ПОСР грудной клетки		8	7,8
III группа: сочетанное ПОСР шеи и грудной клетки		12	11,8
IV группа: сочетанное ПОСР грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава		29	28,4
Всего:		102	100%

При этом установлено, что ПОСР шеи и грудной клетки чаще всего (52%) располагались только на шее, а в 28,4% случаях – широко распространялись на переднюю поверхность грудной клетки, молочные железы и подмышечные области. Изолированное расположение стягивающих рубцов на грудной клетке (8 случаев – 7,8%) или на шее и грудной клетке (12 случаев – 11,8%) встречалось относительно реже.

## 2.2. Методы исследования.

**Антропометрическое измерение.** Во время обследования и подготовки пациентов для хирургического лечения с целью определения степени ограничения движения шеи до и после операции нами производилось измерение шейно-подбородочного угла с помощью динамического гониометра. В норме угол максимального разгибания головы составляет от 90° до 110° (120°).

Также во время обследования нами для оценки распространённости рубцов, степени дефицита покровных тканей, а также возможности их максимального иссечения и замещения аутотрансплантатами до и после операции применялось измерение общей площади рубцов в квадратных сантиметрах, что нужно было и для оценки отдалённых результатов.

**Рентгенография.** Анализ данных рентгенограммы позволяет оценить состояние шейного отдела позвоночника и траекторию трахеи при средних и тяжёлых степенях контрактуры шеи. Здесь важно заострить внимание на наличии и степени патологических признаков со стороны шейного отдела позвоночника и определить необходимость дополнительных мер при подаче наркоза, что нужно обсудить с анестезиологом.

**Фотографическая документация.** Фотодокументация в пластической и реконструктивной хирургии является одним из наиболее важных объективных методов регистрации состояния больных до операции и оценки результатов операции в различные послеоперационные периоды. Этот метод даёт возможность отразить характер и тяжесть стягивающих рубцов шеи и груди, сравнить их с конечными результатами хирургической операции, проделать сравнительный анализ и убедительно продемонстрировать этапы вмешательства. Нами снимки изготовлены с помощью цифровых фотокамер Olympus C-3020Z, Nikon D3000 и Canon EOS 1100D и перенесены на компьютер. С целью документирования исходного состояния шеи и грудной стенки всем пациентам делали снимки до операции. На фото были сняты

основные моменты операции, состояние шеи и груди в ближайшем и отдалённом времени после операции.

### 2.3. Результаты клинического обследования пациентов

Все пациенты, включенные в настоящее исследование, прошли полное обследование и предоперационную подготовку. Клиническое обследование пациентов показало, что у большинства из них отмечалось значимое нарушение двигательной функции шеи. Так, в первой клинической группе больных, в зависимости от степени стягивающего рубца, было отмечено, что при варианте А, когда отмечается всего лишь один продольный рубцовый гребень угол наклона головы составил  $88,3 \pm 6,9^\circ$ , и пациенты имели возможность опрокидывать голову назад. Вместе с тем при развитии тяжёлых стягивающих рубцов с двумя и более гребнями (вариант В и С) охватывающих переднюю поверхность шеи, отмечалось ограничение опрокидывания головы и возможность выпрямления шеи (таблица 5).

Таблица 5

Показатели угла наклона, площади рубцов и качество жизни в I клинической группе больных ( $M \pm SE$ ), ( $Me [25q; 75q]$ )

Показатель	Варианты I клинической группы			P
	A (n=40)	B (n=7)	C (n=6)	
Угол наклона ( $^\circ$ )	$88,3 \pm 6,9$	$86,6 \pm 6,5$ $p_1 > 0,05$	$76,7 \pm 5,2$ $p_1 < 0,01$ $p_2 > 0,05$	$= 0,0035$ ( $p < 0,01$ ; $H = 11,32$ )
Площадь рубцов ( $cm^2$ )	$171,8 \pm 39,2$	$179,6 \pm 8,0$ $p_1 > 0,05$	$208,2 \pm 29,4$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,01$	$= 0,0433$ ( $p < 0,05$ ; $H = 6,28$ )
Качество жизни (баллы)	A (n=23)	B (n=4)	C (n=3)	$= 0,1073$
	17,0 [7,0; 23,0]	15,5 [6,5; 23,5]	26,0 [23,0; 27,0]	( $p > 0,05$ ; $H = 4,46$ )

**Примечание:** p – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по H-критерию Крускала-Уоллиса);  $p_1$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в подгруппе А;  $p_2$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в подгруппе В ( $p_1-p_2$  – по U-критерию Манна-Уитни).

Необходимо отметить, что с увеличением числа гребней отмечалось и увеличение площади послеожоговых рубцовых изменений, характеристика которых представлена в вышеприведённой таблице.

У пациентов второй клинической группы (n=8; 7,8%) с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки не отмечалось нарушения функции шеи, площадь ожоговых рубцов составила  $503,0 \pm 275,0 \text{ см}^2$ . В третьей клинической группе с подбородочно-грудинным сращением (n=12; 11,8%) с обширными рубцами на шее и грудной клетке угол наклона шеи составил  $67,5 \pm 3,8^\circ$ , а площадь рубцового изменения составила  $344,5 \pm 68,3 \text{ см}^2$ .

Площадь сочетанных стягивающих рубцов грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава, которые отмечались у пациентов четвёртой клинической группы (n=29; 28,4%), составила  $351,8 \pm 48,4 \text{ см}^2$ . Сравнительная оценка площади послеожоговых рубцовых изменений между четырьмя группами пациентов показала, что до операции статистически значимо наибольшие площади ожоговых рубцов были в III и IV группах ( $p < 0,01$  и  $p < 0,001$  соответственно) (таблица 6).

Таблица 6

**Показатели площади рубцов и качества жизни больных четырёх клинических групп (M±SE), (Me [25q; 75q])**

Показатель	Клинические группы				P
	I (n=53)	II (n=8)	III (n=12)	IV (n=29)	
Площадь рубцов (см <sup>2</sup> )	163,7±30,0	503,0±275,0 $p_1 > 0,05$	344,5±68,3 $p_1 < 0,01$ $p_2 > 0,05$	351,8±48,4 $p_1 < 0,001$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	=0,0000 ( $p < 0,001$ ; H =29,74)
Качество жизни (баллы)	<b>I (n=30)</b>	<b>II (n=6)</b>	<b>III (n=11)</b>	<b>IV (n=21)</b>	<b>P</b>
	18,5 [8,0; 24,0]	20,5 [15,0; 24,0]	21,0 [19,0; 27,0]	20,0 [17,0; 23,0]	=0,2655 ( $p > 0,05$ ; H =3,96)

**Примечание:**  $p_0$  – статистическая значимость показателей до и после операции (по Т-критерию Вилкоксона);  $p$  – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по H-критерию Крускала-Уоллиса);  $p_1$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в I группе;  $p_2$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми во II группе;  $p_3$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в III группе ( $p_1$ - $p_3$  – по U-критерию Манна-Уитни).

Нами также у взрослых пациентов всех четырёх клинических групп для оценки их психоэмоционального состояния были изучены показатели

качества их жизни с использованием адаптированного варианта опросника дерматологического индекса качества жизни разработанного Н.Г. Кочергиным и соавт. (2001г.), результаты которых представлены в таблицах 5 и 6. Как показало анкетирование, по всем изученным параметрам – эмоциональной, социальной (работа, учёба, ежедневная деятельность) и кожной (симптомы, жалобы, отношение к ранее проведённому лечению), у всех пациентов были отмечены различные нарушения параметров качества их жизни, без значимых различий между группами. Это свидетельствует о том, что ожоги передней поверхности шеи и грудной клетки, особенно среди лиц женского пола, оказывают значительное влияние на психо-эмоциональное состояние пациентов, влияя на их социальную адаптацию.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что, несмотря на площадь и степень распространения послеожоговых стягивающих рубцов, у всех пациентов отмечены значительные нарушения качества жизни, что во всех случаях нами было учтено как для оказания психологической помощи, так и для выполнения приемлемой по эстетичности операции, позволяющей несколько улучшить страдания этих больных.

### **Статистическая обработка результатов.**

Статистическая обработка материала проводилась на ПК с помощью прикладной программы «Statistica 10.0» (Stat Soft Inc., США). Средние тенденции для качественных показателей высчитывали в виде долей (%), для количественных показателей в виде средней арифметической и её ошибки ( $M \pm SE$ ), а также в виде медианы с нижним и верхним квартилем ( $Me [25q; 75q]$ ). Множественные сравнения независимых количественных выборок проводили по H-критерию Крускала-Уоллиса, парные сравнения - по U-критерию Манна-Уитни. Парные сравнения зависимых выборок проводили по T-критерию Вилкоксона. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **ГЛАВА 3. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖГОВЫХ СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Тактика хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки и выбор способа оперативного вмешательства определялись в зависимости от локализации и обширности рубцов, степени дефицита покровных тканей, а также тяжести рубцовых стяжений и рубцовых деформаций. Оперативное вмешательство во всех случаях планировалось на основании тщательного изучения рубцовой зоны, степени деформации рубцового участка, ожидаемой эффективности планируемой операции с позиции не только эстетических результатов, но и в функциональном отношении. Кроме того, во всех случаях придерживались принципа выполнения операции на созревшем рубце, т.е. спустя 12 месяцев и более от момента получения ожога, так как именно за это время происходит возможное созревание и обратное развитие рубцов. Соблюдение таких принципов позволило нам заметно уменьшить частоту неудовлетворительных результатов и развитие возможных осложнений. Все оперативные вмешательства были выполнены под эндотрахеальным наркозом с применением прецизионной техники, оптического увеличения и атравматических шовных материалов.

Как было отмечено во II главе, первую клиническую группу больных составили 53 (52%) пациента с ПОСР, которые изолированно расположены на шее. У 40 (39,2%) пациентов этой группы имел место стягивающий рубец шеи с одним продольным рубцовым гребнем, у 7 (6,9%) – стягивающий рубец шеи с двумя-тремя рубцовыми гребнями и у 6 (5,9%) больных отмечен широкий стягивающий рубец, который охватывал всю переднюю поверхность шеи.

Вторая клиническая группа состояла из 8 (7,8%) больных с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки. Третью клиническую группу (подбородочно-грудинное сращение) составили 12 (11,8%) больных с сочетанной



локализацией стягивающих рубцов на шее и грудной клетке. Четвёртую клиническую группу составили 29 (28,4%) пациентов, которые имели сочетанные стягивающие рубцы грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава.

В зависимости от локализации и других особенностей рубцовой деформации шеи и грудной клетки больным проводились наиболее рациональные в плане как эстетичности, так и функциональности, корректирующие операции.

Важно отметить, что для устранения стягивающих рубцов в основном использовали способы МПО, такие как Z-пластика, двойная Z-пластика, модифицированные многолоскутные способы МПО на принципах Z-пластики (butterfly, Hirshowitz, схемы square-flap-plasty по А.А. Лимбергу, а также схемы восьмилоскутной пластики), комбинированный способ местно-пластических операций, аутодермопластика, перемещение свободных и несвободных кожно-жировых и кожно-фасциальных лоскутов.

По нашему мнению, выбор того или иного способа МПО для устранения стягивающих рубцов шеи и грудной клетки зависит от расположения, площади, формы и распространённости стягивающего рубца, состояния окружающих тканей, степени рубцовой контрактуры и количества стягивающего рубцового гребня. Также необходимо в ходе планирования и выполнения операции, кроме устранения рубцовой контрактуры, по возможности максимально иссечь наиболее грубые участки неэластичных рубцовых тканей и заместить рубцово-изменённые покровы более полноценными эластичными тканями.

В зависимости от локализации, общей площади, распространённости с охватом одного или нескольких анатомических областей установлены наиболее характерные клинические варианты послеожоговых стягивающих дерматогенных рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки.

Далее рассмотрим и остановимся подробнее на характеристике и особенностях хирургической тактики каждой клинической группы.

### 3.1. Хирургическое лечение изолированных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи (I клиническая группа)

Как указывали выше, эта клиническая группа характеризовалась изолированностью расположения послеожоговых стягивающих рубцов только на передней поверхности шеи. Из 53 (52%) пациентов с изолированным расположением стягивающих рубцов на шее, у 40 (39,2%) из них встречались стягивающие рубцы шеи с одним продольным рубцовым гребнем (вариант А), у 7 (6,9%) больных с двумя и более рубцовыми гребнями (вариант В) и у 6 (5,9%) больных отмечен широкий стягивающий рубец, который охватывает всю переднюю поверхность шеи (вариант С).

Пациентам этой клинической группы в зависимости от варианта расположения рубцов нами применены различные методы хирургических операций, изучив их тактические и технические особенности, а также возможность этих способов эффективно устранить ПОСР передней поверхности шеи (таблица 7).

**Таблица 7.**

**Характеристика выполненных операций в I клинической группе больных в зависимости от варианта рубцов**

Клинические группы и локализация рубцовой деформации		Способ проведённой операции
I клиническая группа: изолированные ПОСР шеи (n=53)	Вариант А (n=40)	Способ butterfly (n=19)
		Способ Лимберга (Square-flap-plasty) (n=12)
		Способ Hirshowitz (n=8)
		Способ eight-flap-plasty (n=1)
	Вариант В (n=7)	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта местными тканями (n=4)
		Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта свободным микрохирургическим кожно-фасциальным лучевым лоскутом (n=2)
		Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта дельтопекторальным лоскутом (n=1)
Вариант С (n=6)	Имплантиция экспандеров в области ключицы и передней поверхности грудной клетки с обеих сторон с последующим	

		удалением экспандеров, иссечением рубцов и укрытием дефекта экспансированной кожей
$\Sigma = 53$ больных		53 операций

Как видно из представленной таблицы, в 40 (39,2%) случаях у больных первой клинической группы (Вариант А) послеожоговые стягивающие рубцы шеи с одним стягивающим рубцовым гребнем устранены модифицированными многолокутными способами Z-пластики с частичным иссечением наиболее грубых участков рубцов.

Приводим клиническое наблюдение.

*Пациентка Р., 35 лет, обратилась с диагнозом: послеожоговая рубцовая контрактура шеи со стягивающими гипертрофированными рубцами передней поверхности грудной стенки и верхних конечностей. Ожог получила в результате сгорания бензина. В течение 2-х месяцев лечилась в условиях районной больницы, где была оперирована по поводу рубцовых контрактур верхних конечностей. При клиническом осмотре пациентки отмечается послеожоговый гипертрофированный стягивающий рубец шеи и грудной стенки в продольном направлении. Стягивающий рубец начинается от подбородка, направляется к области декольте и имеет 1 стягивающий гребень. Границы рубцов неровные, как географическая карта. Признаки воспалительного процесса на рубцовой ткани не отмечаются. При пальпации наблюдается то, что консистенция рубцов плотная и определяется припаянность с нижележащими тканями. Из-за стягивающего характера рубца опрокидывание головы назад невозможно (рисунок 2).*

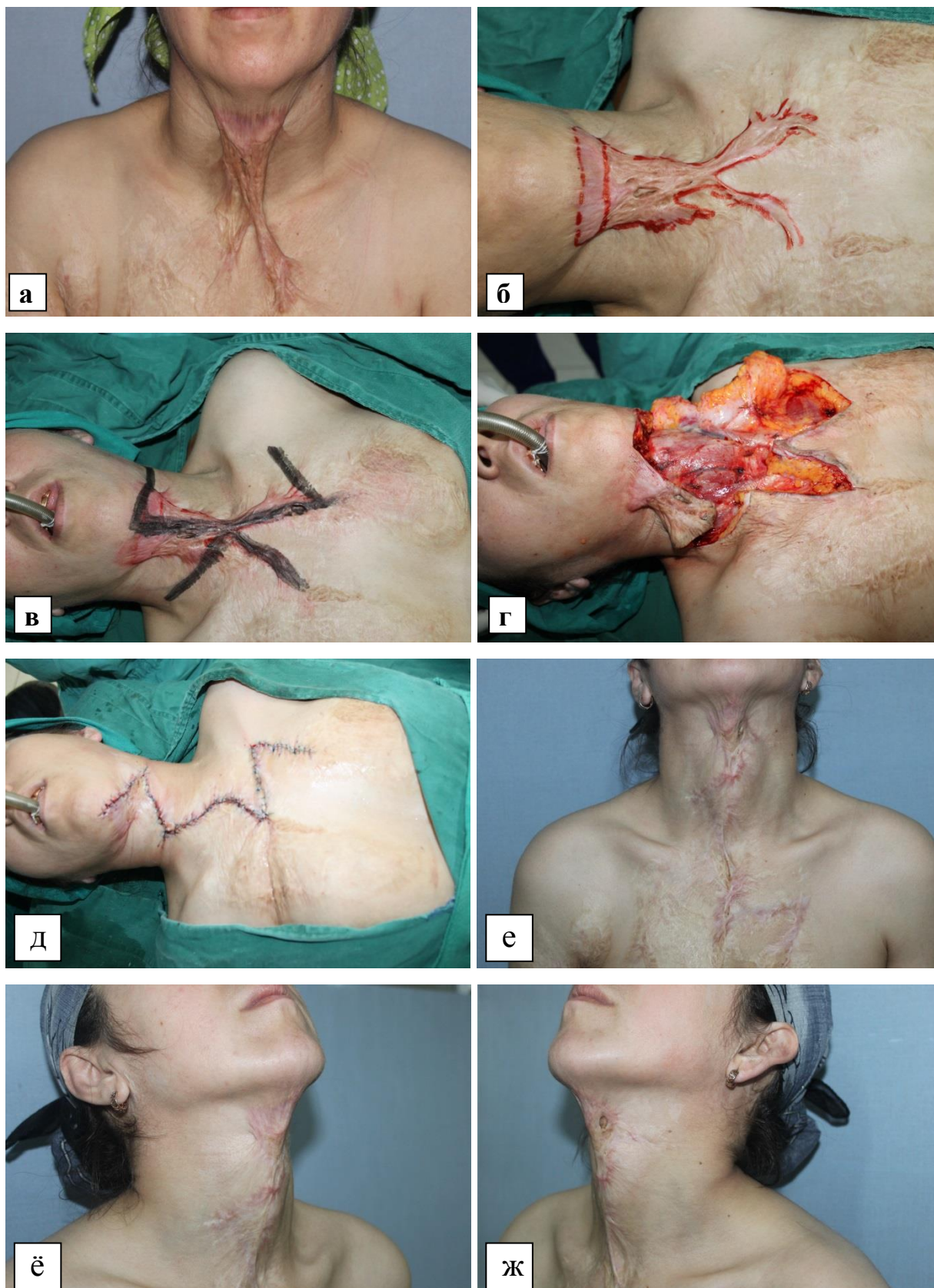


Рисунок 2. - Устранение послеожогового стягивающего рубца передней поверхности шеи способом butterfly: а, б - состояние передней поверхности шеи до операции; в – маркировка линии разрезов; г – иссечение рубцов; д, е – состояние раны после операции и спустя 40 дней от операции; ё-ж – отдаленный результат через 12 месяцев после операции.

При устранении стягивающих рубцов шеи предоперационная подготовка заключается в том, что необходим пересмотр всех возможных вариантов применения модифицированных способов Z-пластики и выбор самого продуктивного и эффективного из них. Нужно тщательно пересмотреть возможности всех способов, прежде чем выполнить разрез кожи.

Приводим пример из клинической практики.

*С жалобами на послеожоговую стягивающую рубцовую контрактуру передней поверхности шеи обратилась пациентка А.Г., 39 лет. Из анамнеза выяснилось, что 4 года тому назад она получила ожог пламенем. После заживления ран на поверхности кожи образовались стягивающие рубцы шеи. За медицинской помощью впоследствии не обращалась и не оперировалась. После соответствующей подготовки женщина была госпитализирована. Для эффективного устранения контрактуры была применена схема модифицированного многолокутного способа Z-пластики – square-flap-plasty по А.А. Лимбергу. Под общим обезболиванием выполнена операция – устранение стягивающего рубца шеи способом square-flap-plasty по А.А. Лимбергу (рисунок 3).*



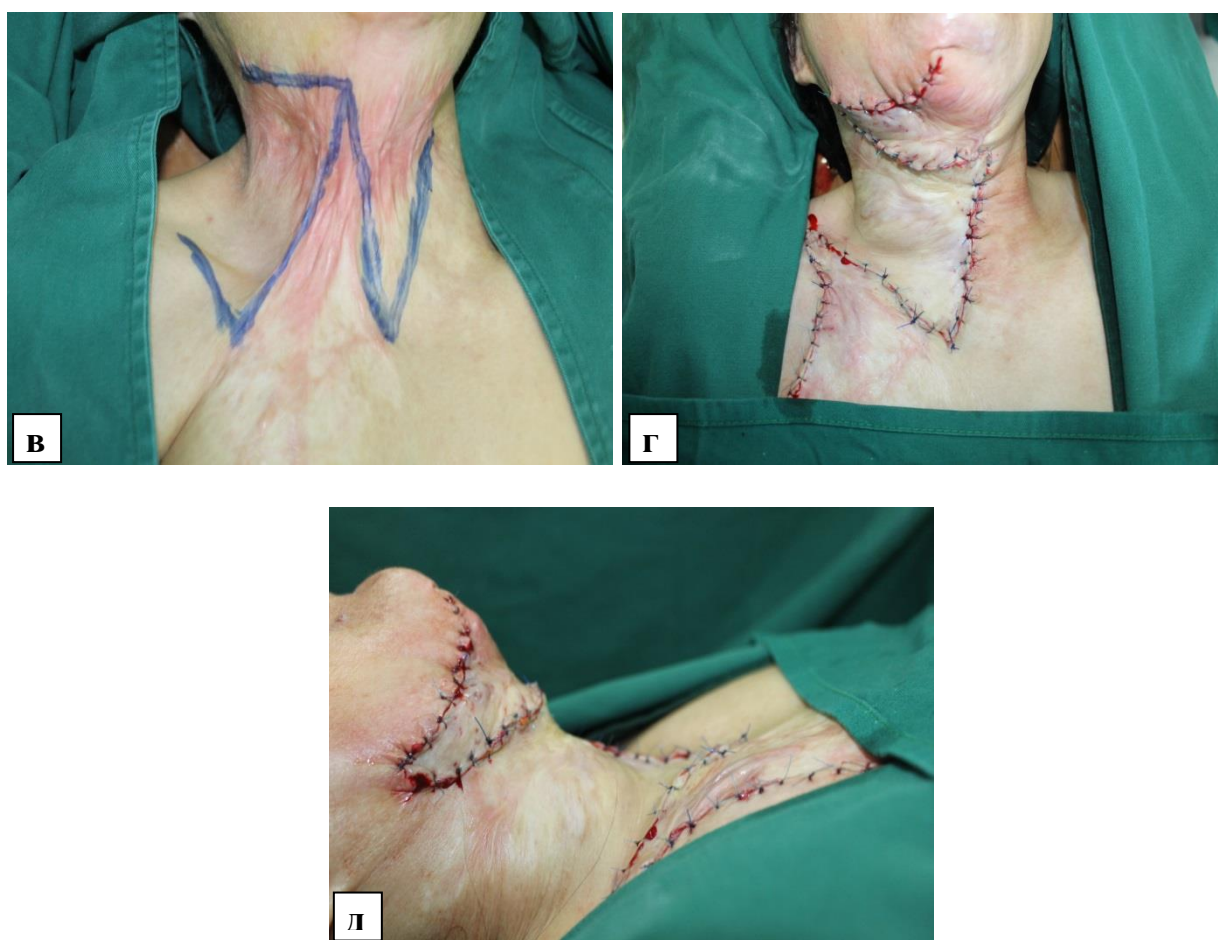


Рисунок 3. - Устранение послеожогового стягивающего рубца передней поверхности шеи способом square-flap-plasty по А.А. Лимбергу: а, б – состояние передней поверхности шеи до операции; в – маркировка линии разрезов; г, д – состояние раны после операции и линия стягивания устранена.

В 7 (6,9%) случаях больным, которые имели стягивающий рубец шеи с двумя-тремя рубцовыми гребнями (Вариант В) были использованы регионарные лоскуты или МПО совместно с полнослойным кожным трансплантатом в соответствии со степенью тяжести. При обширных рубцах, имеющих продолговатую форму и позволяющих сближение краёв раневого дефекта, после иссечения рубцов использовали МПО в комбинации с кожной ауто трансплантацией (рисунок 4).

Клиническое наблюдение этого случая.

*С послеожоговыми обширными грубыми рубцами шеи поступил пациент К., 10 лет. Ребёнок год назад получил термическую травму в результате возгорания бензина. Рубцы, образовавшиеся на шее, не дают*

возможности свободно разгибать голову назад. Под ЭТН ему выполнено эксцизия грубой части рубцовой ткани с укрытием дефекта кожи МПО в сочетании с кожной пластикой. Хороший отдалённый функциональный и эстетический результат через 12 месяцев после операций на рисунок 4.

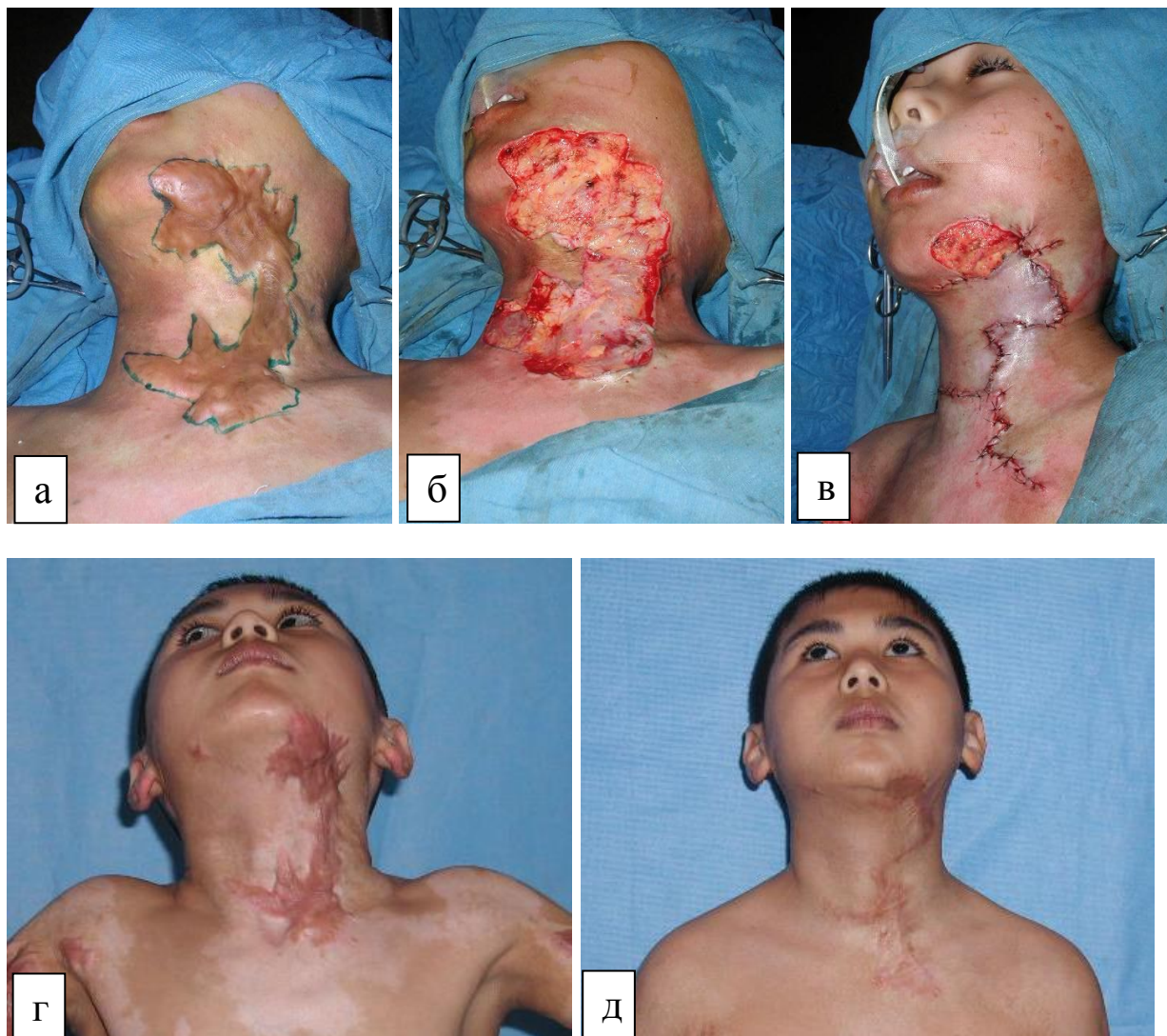
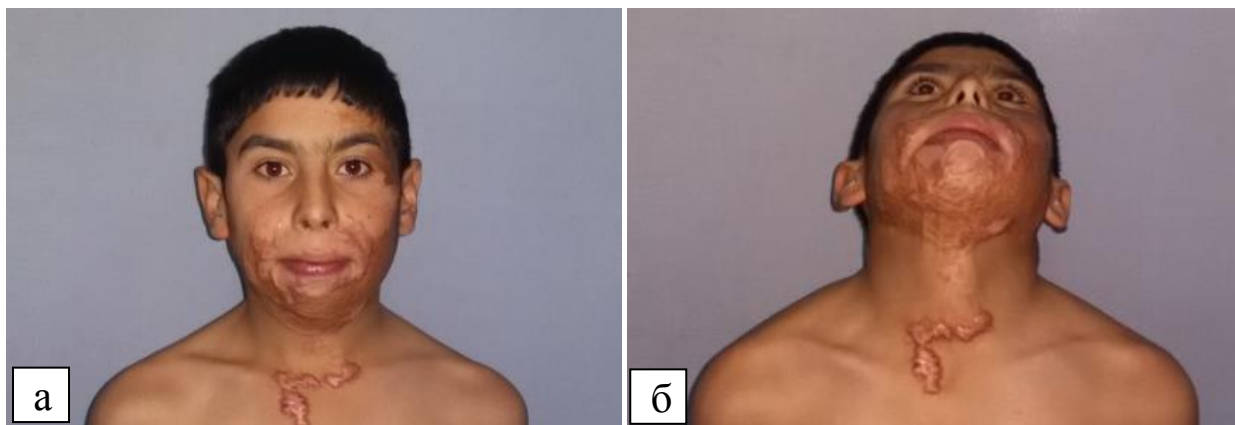


Рисунок 4. - Устранение стягивающего рубца передней поверхности шеи местно-пластическим способом в сочетании с кожной пластикой; а – схема разрезов; б – дефект после иссечения рубца; в – укрытие дефекта по принципу МПО; г – вид больного до операции; д – отдалённый результат через один год после операции.

При широких стягивающих рубцах, после иссечения которых сблизить края дефектов не представлялось возможным, нами были использованы перемещённые кожно-фасциальные лоскуты (рисунок 5).

Клинический пример. Больной Б., 13 лет. Поступил с диагнозом: обширные послеожоговые стягивающие рубцы подбородка, нижней

челюсти, шеи, области рта, глаза и левой брови. Ожог получил пламенем в 2-х-летнем возрасте. При поступлении отмечается деформация костей лицевого черепа в виде отставания от развития нижней челюсти из-за обширных стягивающих рубцов области рта, подбородка, шеи и левой стороны лица. Рубцы стали причиной послеожоговой рубцовой контрактуры комиссур губы. Рубцы в области подбородка и шеи стали причиной отставания развития костей нижней челюсти и области подбородка. Нижняя губа выворочена наружу и вниз. Общая площадь рубцов составляет 120 кв.см. После полного обследования больному в плановом порядке под ЭТН произведена свободная микрохирургическая пересадка лучевого кожно-фасциального лоскута из левого предплечья размером 13x7см на область подбородка и шеи с частичным иссечением грубой части рубцов. Послеоперационный период протекал гладко, раны зажили первичным натяжением, пересаженный лоскут с компенсированным кровообращением, прижился полностью. На 9-е сутки больного после проведенной операции выписали в удовлетворительном состоянии домой (рисунок 5).





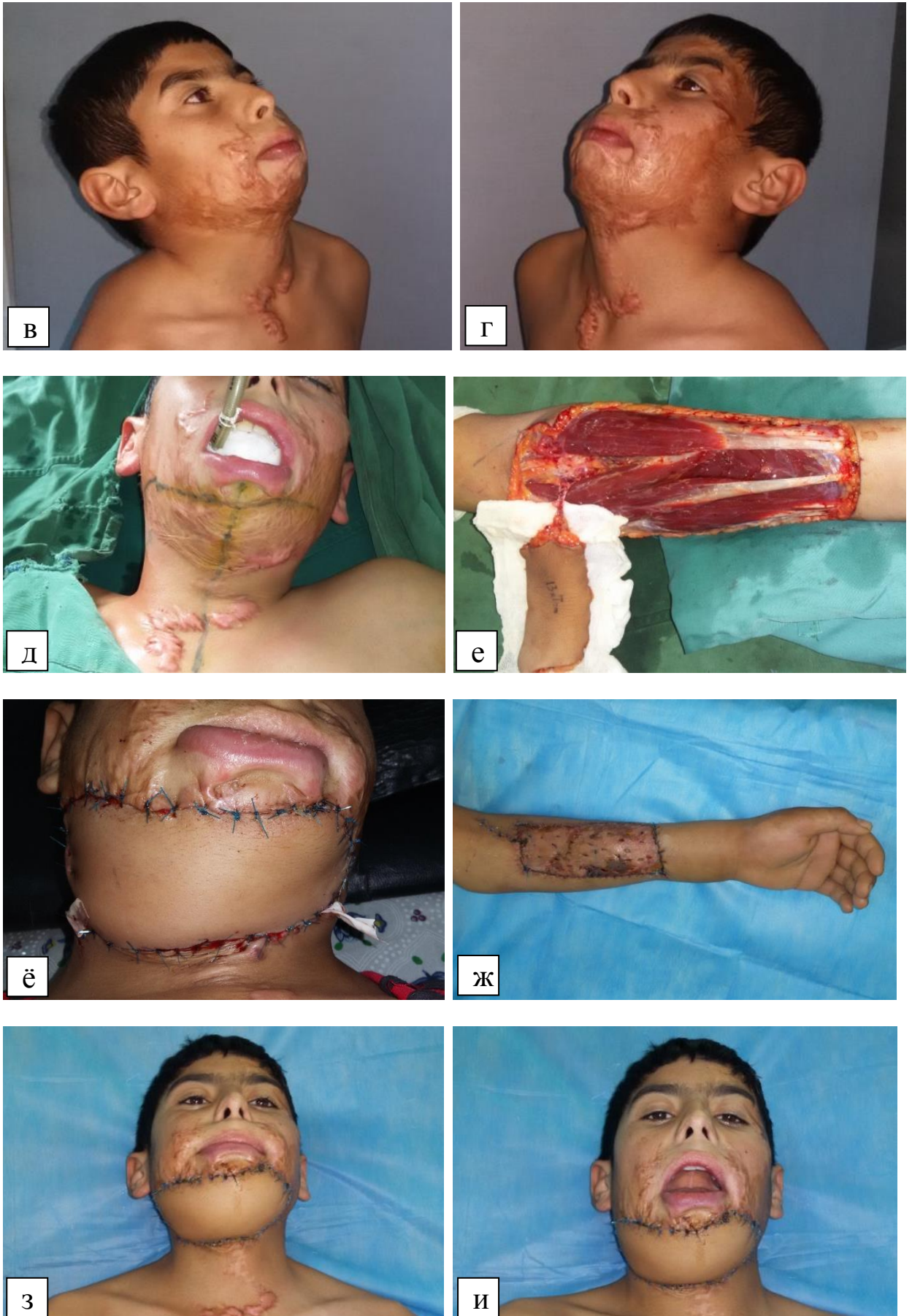


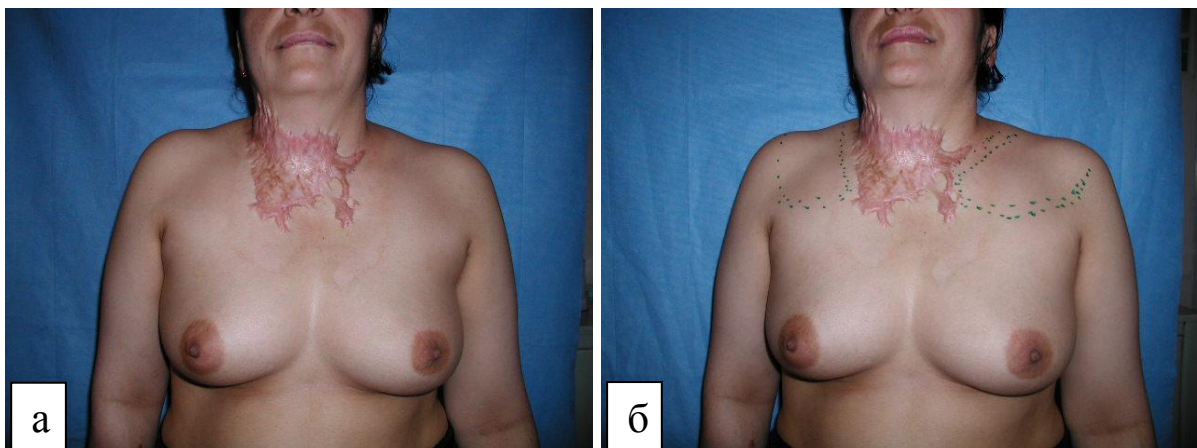
Рисунок 5. - Устранение обширного грубого послеожогового стягивающего рубца в области подбородка и шеи пересадкой свободного кожно-

фасциального лучевого лоскута: а, б, в, г – состояние области подбородка и передней поверхности шеи до операции; д – маркирована линия рассечения рубцов области подбородка и шеи; е – выкроенный лучевой лоскут размером 13х7см слева; ё – состояние пересаженного лоскута в ближайшие сутки после операции ж - донорская рана с прижившимся полнослойным кожным трансплантатом; з, и – вид лоскута в раннем послеоперационном периоде через 2 недели.

При широких стягивающих рубцах (Вариант С), охватывающих переднюю и боковые поверхности шеи (6 случаев – 5,9%), использовали способ экспандерной дермотензии (ЭД). Способ ЭД использовали как в изолированном виде, так и в сочетании с кожной пластикой.

Клиническое наблюдение.

*С жалобами на широкие послеожоговые гипертрофированные стягивающие рубцы шеи обратилась пациентка М.С., 30 лет. Она получила ожоги год тому назад пламенем. В последующем на месте раны образовались стягивающие грубые рубцы общей площадью 350 см<sup>2</sup>. На первом этапе под ЭТН, в области надплечья и передней поверхности грудной стенки были имплантированы с двух сторон два латексных экспандера ёмкостью 850 и 750 мл. Заполнение экспандеров проходило в течение 2-х месяцев в амбулаторных условиях. После удаления экспандеров приступили ко второму этапу операции – иссечению рубца и укрытию дефекта экспансированной кожей (рисунок б).*



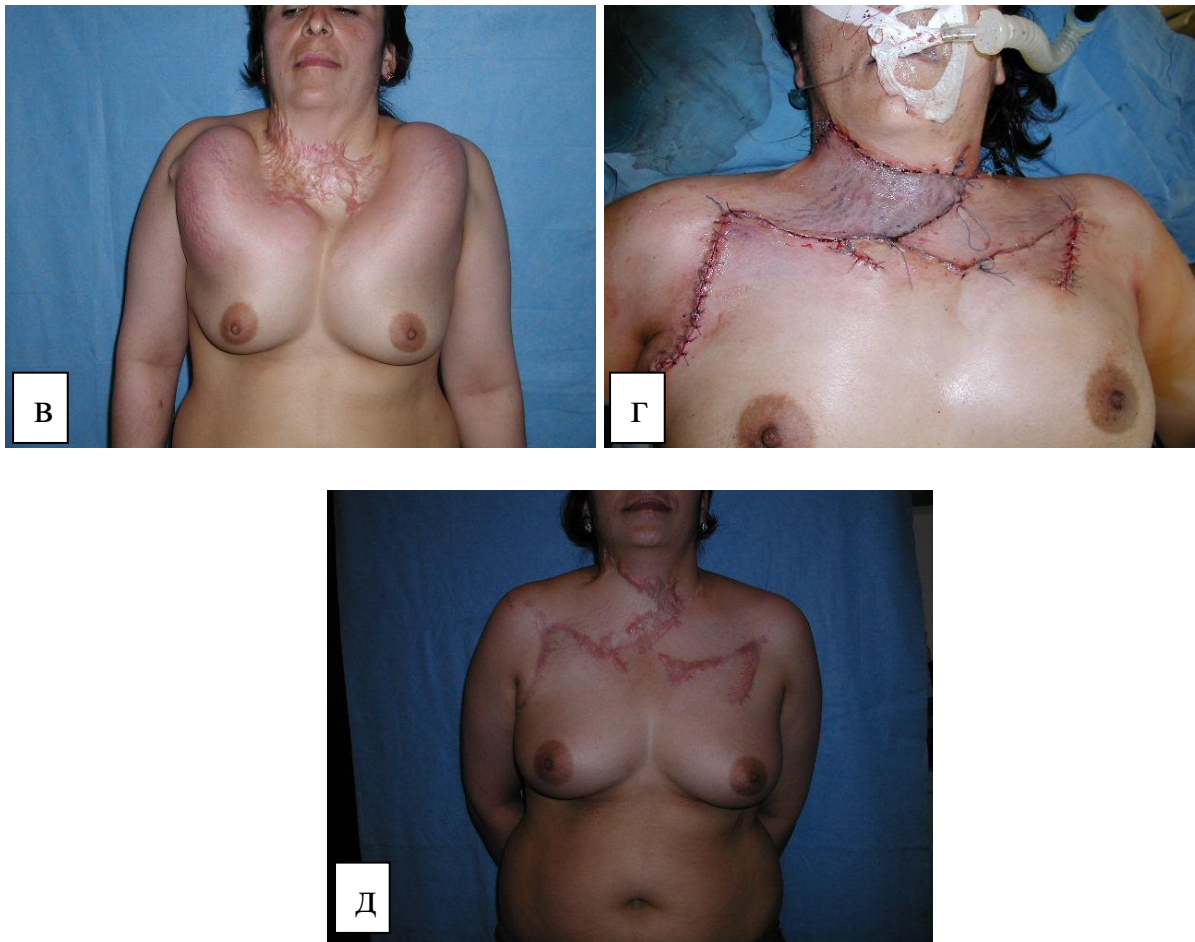


Рисунок 6. - Устранение обширного стягивающего рубца передней поверхности шеи способом ЭД. а – вид рубцов до операции; б – маркировка проекции имплантируемых экспандеров; в – завершение заполнения экспандеров; г – замещение рубцов экспансированной кожей; д – отдалённый результат через 1,5 года после операции.

Необходимо отметить, что пациентам с такой клинической картиной также была применена методика ЭД в сочетании с аутодермопластикой. Эта необходимость была продиктована в связи с широкими грубыми стягивающими рубцами шеи, грудной стенки и недостаточностью площади экспансированной кожи для укрытия дефекта.

*Клинический пример. В клинику поступила пациентка А.А., 8 лет, с жалобами на послеожоговые стягивающие рубцы на шее и в области подбородка со значительным дефицитом окружающих тканей. Как рассказывают её родители, девочка на восьмимесячном возрасте получила ожоговую травму от пламени. При осмотре пациентки наблюдается стягивающий рубец шеи и области подбородка, что резко ограничивает*

разгибание головы. Как первый этап операции ребёнку имплантирован 1 экспандер на передней поверхности грудной клетки ёмкостью 1-го литра. Спустя 2,5 месяца, после полного его заполнения, экспандер удалили и выполнили второй этап операции - иссечение стягивающего грубого рубца на передней поверхности шеи и области подбородка с укрытием дефекта экспансированной кожей. Однако в области подбородка наблюдался дефект кожи размером 20x8см. Для устранения этого дефекта был использован ПКТ из медиальной поверхности левого плеча (рисунок 7).

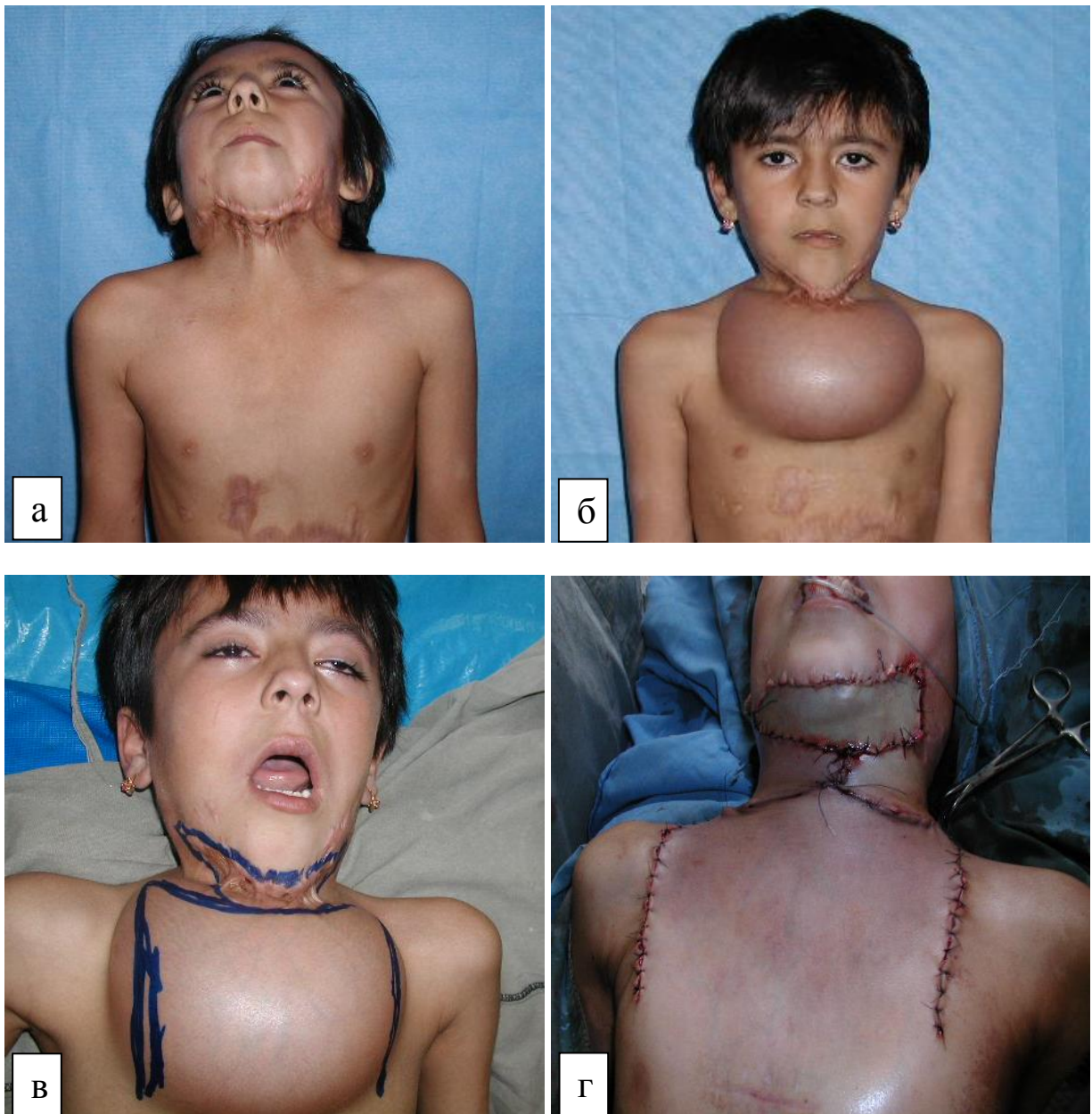


Рисунок 7. - Устранение грубого стягивающего рубца передней поверхности шеи с использованием ЭД в сочетании с кожной пластикой: а – вид рубцовой контрактуры шеи; б - этап заполнения экспандера завершён; в - схема

выполнения разрезов; г – устранение контрактуры с использованием способа экспандерной дермотензии и кожным трансплантатом.

Второе клиническое наблюдение. В клинику поступила пациентка А.О., 23 года., с жалобами на обширные послеожоговые грубые стягивающие рубцы шеи, грудной стенки и плечевых суставов. Ожоговую травму получила 2 года назад при возгорания одежды. На начальном этапе пациентке имплантировали 2 латексных экспандера в области надплечий с двух сторон объёмом 700 мл. После периодического заполнения спустя 60 дней как второго этапа операции их удалили с иссечением достаточно грубых участков стягивающих рубцов в области шеи с укрытием образовавшегося дефекта экспансированной кожей. Оставшийся участок дефекта кожи в подбородочной области размером 20х8см укрыли ПКТ (рисунок 8).

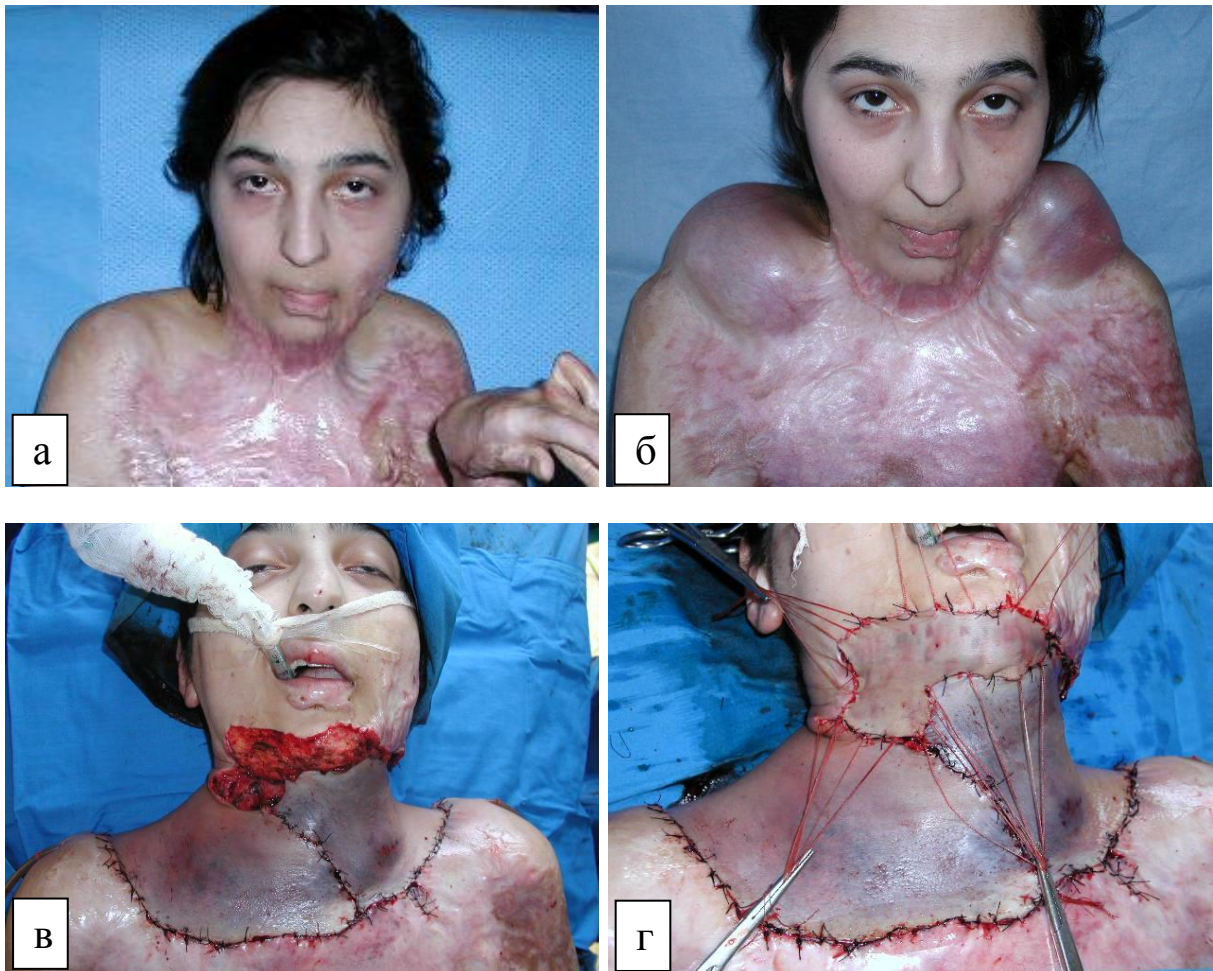


Рисунок 8. - Устранение тяжёлой контрактуры шеи сочетанием ЭД с кожной пластикой: а – контрактура шеи до операции; б – выполнение двумя

экспандерами растяжения кожи; в – вид после устранения контрактуры и использования экспансированной кожи, где небольшой участок остался открытым; г – укрытие оставшегося дефекта кожи полнослойным кожным трансплантатом.

Таким образом, обобщая данную подглаву, надо отметить, что в зависимости от локализации и вариантов рубцовой деформации шеи больным проводились наиболее рациональные в плане как функциональности, так и эстетичности эти корригирующие операции. Так, больным с расположением одного стягивающего рубцового гребня на шее основным и самым оптимальным способом устранения стягивающих рубцов были модифицированные способы Z-пластики. Пациентам с широкими стягивающими рубцами или же с множественными стягивающими гребнями применён способ иссечения наиболее грубых участков рубцовой ткани. После этого, при возможности сближения краёв раневого дефекта, выполняли первичное ушивание раны, а в случаях невозможности сближения краёв раневого дефекта – производили перемещение регионарных лоскутов. В тех случаях, когда широкие стягивающие рубцы занимали всю переднюю поверхность шеи, использовали технологию экспандерной дермотензии.

### **3.2. Хирургическое лечение изолированных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности грудной клетки (II клиническая группа)**

Вторая клиническая группа состояла из 8 (7,8%) больных с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки. Хирургическая тактика в этой клинической группе зависела от локализации и обширности рубцов, степени дефицита покровных тканей, тяжести рубцовых стяжений и рубцовых деформаций (таблица 8).

Таблица 8.

**Характеристика выполненных операций во II клинической группе больных**

<b>Клинические группы и локализация рубцовой деформации</b>	<b>Способ проведённой операции</b>
II клиническая группа: изолированные ПОСР грудной клетки (n=8)	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта местными тканями (n=1)
	Комбинированный способ: butterfly+Лимберг (Squire-flap-plasty) (n=2)
	Root-plasty+частичная эксцизия (n=1)
	Способ butterfly (n=3)
	Иссечение рубцов и укрытие дефекта экспансированной кожей (n=1)
$\Sigma = 8$ больных	8 операций

Одна из особенностей хирургической тактики у этой группы больных заключалась в максимально возможном иссечении наиболее грубых рубцово-изменённых тканей наряду с устранением линии стягивания. Практически во всех случаях для устранения стягивающих рубцов в этой клинической группе больных применили способы местно-пластических операций, разработанных на принципах многоголоскутных модифицированных способов Z-пластики, схемы которых располагали в наиболее стягивающей части рубцов с целью удлинения тканей в недостающем направлении.

Клинический пример из практики.

*Пациентка Н., 21 год, которая обратилась в клинику с послеожоговыми стягивающими рубцами передней грудной клетки с вовлечением правой грудной железы. Рубцы образовались в результате ожоговой травмы, которую она получила от пламени. Однако сразу не обратилась за помощью и лечилась в домашних условиях в продолжении 2-х месяцев. Границы рубцов неровные, как географическая карта. Признаки воспалительного процесса на рубцовой ткани не отмечаются. При пальпации консистенция рубцов плотная и определяется припаянность с нижележащими тканями. Женщине после соответствующей подготовки в*

плановом порядке под ЭТН произведено устранение стягивающего рубца передней грудной стенки двумя схемами способа «butterfly» (рисунок 9).

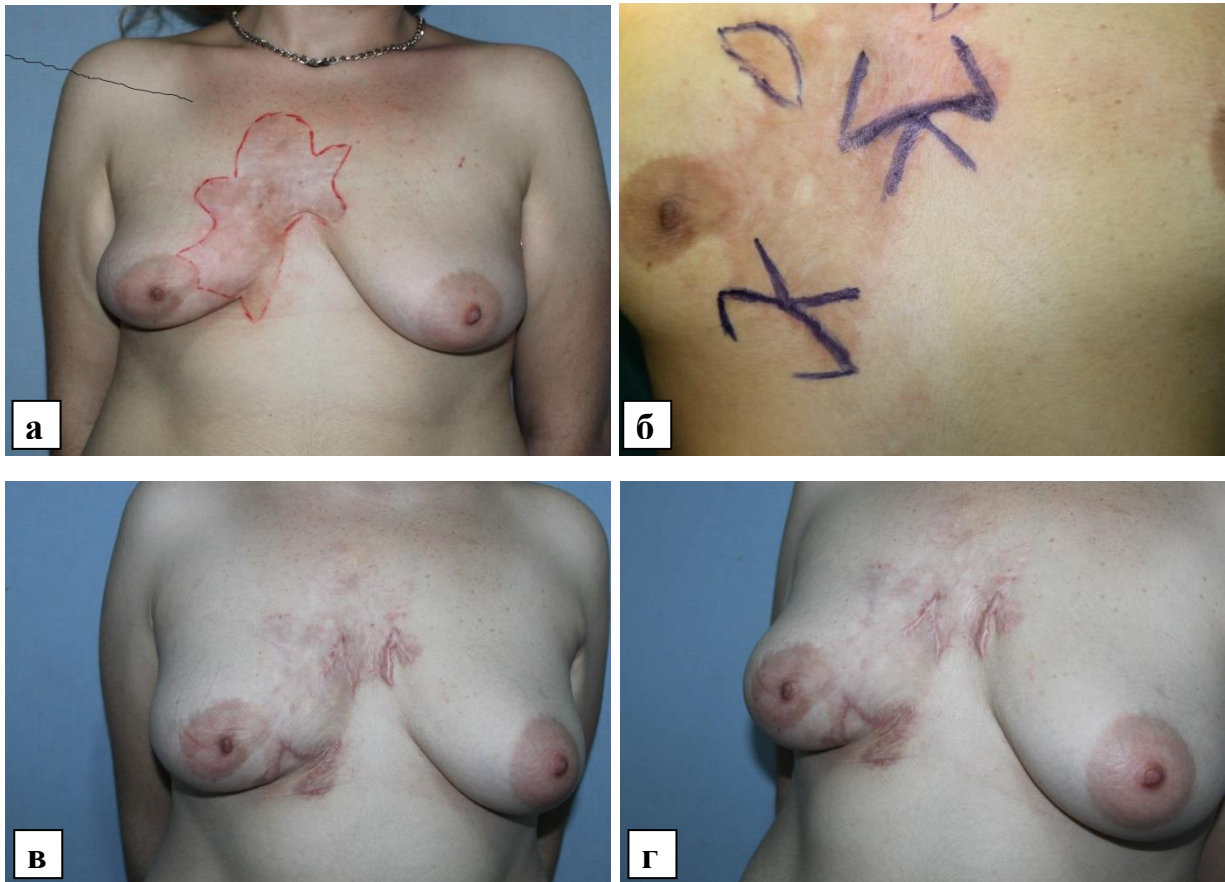


Рисунок 9. - Устранение послеожогового стягивающего рубца передней поверхности грудной клетки и молочной железы способом «butterfly»: а – маркировка границы площади рубца до операции; б – маркировка линии разрезов; в, г – отдалённый результат через 6 месяцев после операции.

Также пациентку данной клинической группы у которых стягивающий рубец деформировал левую грудную железу, был применён способ квадратного корня – «Root-plasty» совместно со способом Лимберга.

Другой клинический пример из практики.

Девочка 11 лет обратилась к специалистам с жалобами на грубые, широкие, гипертрофированные стягивающие рубцы на передней стенке грудной клетки, левой груди и верхней части живота. Ожог получила горячей жидкой пищей 8 лет назад. В течение 2-х месяцев лечилась в условиях районной больницы. После выздоровления образовались стягивающие рубцы на передней грудной стенке. Границы рубцов неровные,



как географическая карта. Ареола вместе с соском левой груди из-за стягивания рубцов находится на 4см ниже ареолы правой груди. Общая площадь рубцов составляет 194 кв.см. Размеры рубцов равны 25x5x11см. Признаки воспалительного процесса на рубцовой ткани не отмечаются. При пальпации консистенция рубцов плотная и определяется припаянность с нижележащими тканями. После соответствующей подготовки в плановом порядке под ЭТН произведено устранение стягивающего рубца передней грудной стенки способом квадратного корня – «Root-plasty» (рисунок 10).



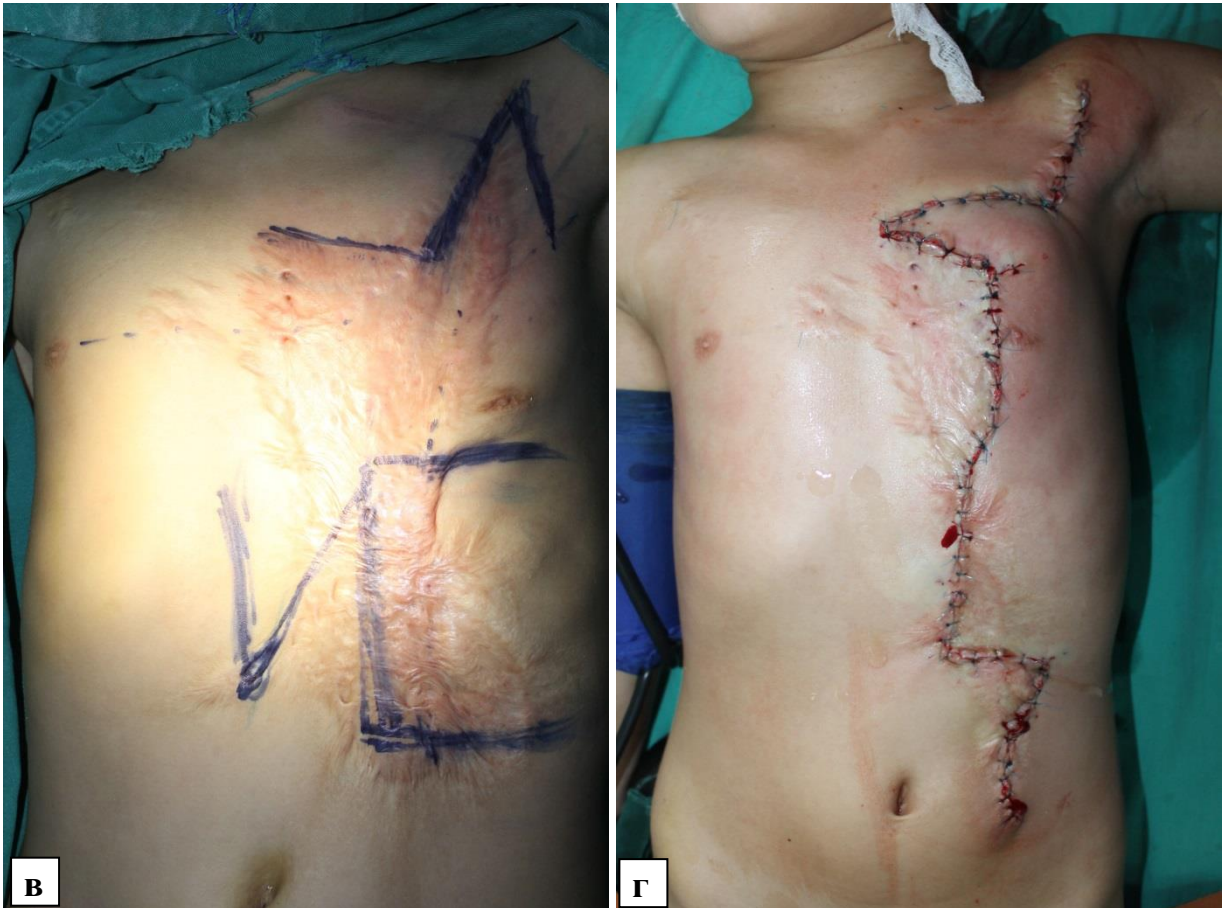


Рисунок 10. - Устранение послеожогового стягивающего рубца передней поверхности грудной клетки и левой груди способом квадратного корня «Root-plasty»: а, б – вид больного спереди и сбоку до операции; в – маркировка линии разрезов; г – линия швов и результат после операции.

Таким образом, у больных II клинической группы в 7 случаях из 8 послеожоговые стягивающие рубцы передней поверхности грудной клетки в зависимости от их локализации, степени тяжести и распространённости устраняли различными способами местно-пластических операций, сочетая их с частичным иссечением наиболее грубых участков рубцов. Лишь в одном случае из больных этой группы применяли двухэтапный способ устранения стягивающих рубцов по технологии экспандерной дермотензии.

### **3.3. Хирургическое лечение сочетанных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки (Ш клиническая группа)**

Третья клиническая группа - это самая сложная группа больных, которая включает в себя 12 (11,8%) пациентов с сочетанной локализацией стягивающих рубцов на шее и грудной клетке. Хирургическая тактика заключалась в проведении двух и более этапов операций. В зависимости от клинических проявлений этой группы, обширности распространения рубцов, затруднений анестезиологического пособия в первую очередь устраняли чрезмерное сгибание шеи (подбородочно-грудинное сращение) с той целью, чтобы улучшить условия для дачи наркоза, а в последующем выполняли другие этапы операции – устранение стягивающих рубцов и контрактур других областей.

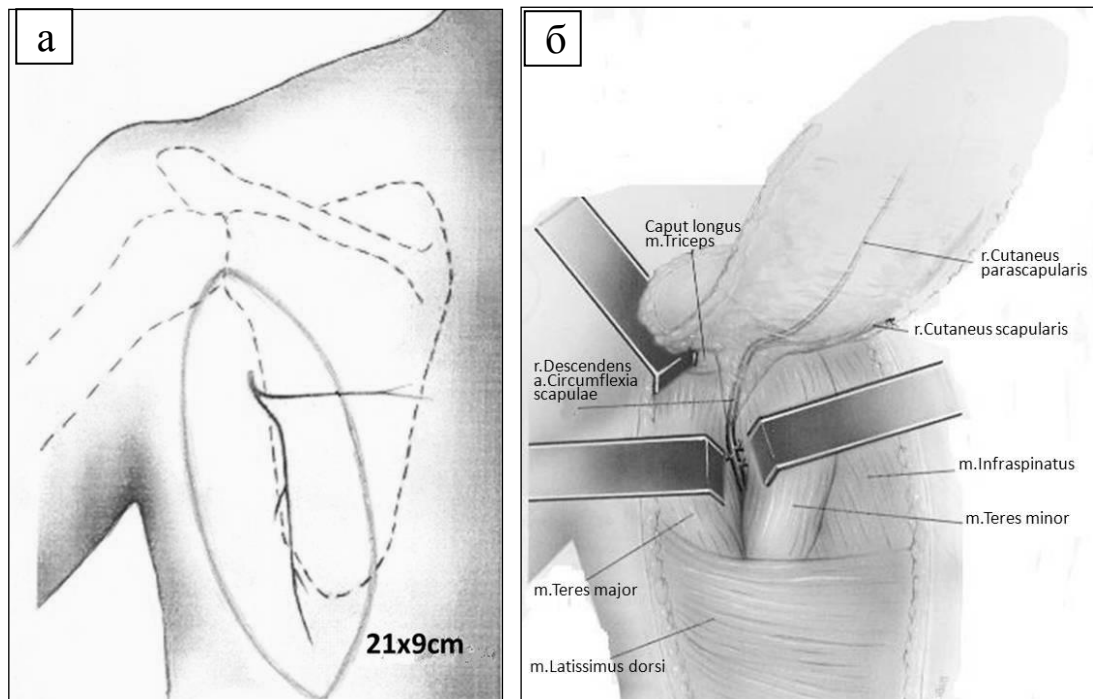
**Подбородочно-грудинное сращение является** самым сложным вариантом послеожоговой контрактуры шеи, поскольку большие широкие рубцы распространяются на всю поверхность шеи с приращением подбородка к груди. При таком варианте контрактуры хирургическая тактика заключалась в проведении двух и более этапов операции. В зависимости от клинических проявлений, обширности распространения рубцов, затруднений анестезиологического пособия в первую очередь устраняли чрезмерное сгибание шеи (подбородочно-грудинное сращение) с тем, чтобы улучшить условия для дачи наркоза, а в последующем выполняли другие этапы операции – устранение стягивающих рубцов и контрактур других областей. В такой ситуации больным с недостаточностью здоровой кожи вокруг рубцово-изменённой кожи производится оперативное вмешательство с перемещением несвободного окололопаточного кожно-фасциального лоскута по разработанной нами методике (Малый патент на изобретение ТЖ 880 от 17.08.2017г.).

**Техника выполнения операции.** Предварительно с помощью стационарного или портативного доплера в проекции foramen trilaterum

(трёхстороннее отверстие) определяется и маркируется место выхода *a.circumflexia scapulae* (артерия, огибающая лопатку). Далее чертится схема лоскута *parascapularis* (окололопаточный лоскут) овальной формы в продольном направлении, максимальная площадь лоскута может достигать 21-25 см в длину и 9-10 см в ширину.

Под общим эндотрахеальным наркозом в положении больного на боку первоначально выполняется инфильтрация мягких тканей вокруг линии чертежа лоскута 1% раствором лидокаина с адреналином (1:200000). Разрез кожи лучше начать с латерального края лоскута. Шаг за шагом выполняется мобилизация лоскута в медиальном направлении. Следует отметить, что 70% лоскута с каудальной стороны и 15% с краниальной стороны мобилизовать безопасно, поскольку ножка выкраиваемого лоскута соответствует середине лопатки и расположена между *m. teres minor* (малая круглая мышца) и *m. teres major* (большая круглая мышца). При мобилизации краниальный конец лоскута отделяется от фасции широчайшей мышцы спины и чуть выше – от фасции подостной мышцы. У входа в *foramen trilaterum* (трёхстороннее отверстие) необходимо идентифицировать и мобилизовать артерию *circumflexia scapulae* (артерия, огибающая лопатку) вместе с сопровождающими одноименными венами. Далее мобилизуется медиальный край лоскута. После отхождения кожной ветви (*ramus cutaneus*) *a.circumflexia scapulae* (артерия, огибающая лопатку) пересекается и перевязывается. Артериальная ножка лоскута, начало которой является *a.subscapularis* (подлопаточная артерия), продолжением - *a. circumflexia scapulae* (артерия, огибающая лопатку) и конец *r.cutaneus parascapularis* (окололопаточная кожная ветвь) выделяется длиной до 12 см. По ходу выделения сосудистой ножки пересекается и перевязывается *a. thoracodorsalis* (грудоспинная артерия). Поперечным разрезом в подмышечной ямке находится *a.subscapularis* (подлопаточная артерия) и мобилизуется до места его отхождения от *a.axillaris* (подмышечная артерия). Мобилизованный лоскут через *foramen trilaterum* (трёхстороннее отверстие) выводится в рану

подмышечной области. Следует отметить, что перемещение лоскута нужно производить над п. Thoracodorsalis (**грудоспинной нерв**) с целью предупреждения перетяжки на сосудистой ножке и расстройства кровообращения в лоскуте. Затем через мягкие ткани подмышечной области сквозь m. pectoralis major (большая грудная мышца) в направлении рубцовой ткани передней поверхности грудной клетки формируется тоннель, через который лоскут выводится на область образовавшегося после иссечения обширных рубцов передней поверхности грудной клетки или шеи дефекта. Уложить лоскут можно как поперечно, так и продольно, в зависимости от распространенности рубцовой ткани в этой зоне. Края лоскута фиксируются атравматической нитью - нейлон 3/0. Таким образом, рубцово-изменённые покровные ткани передней поверхности шеи или передней грудной стенки замещаются кожно-фасциальным несвободным окололопаточным лоскутом, соответствующим площади перемещённого лоскута (рисунок 11).



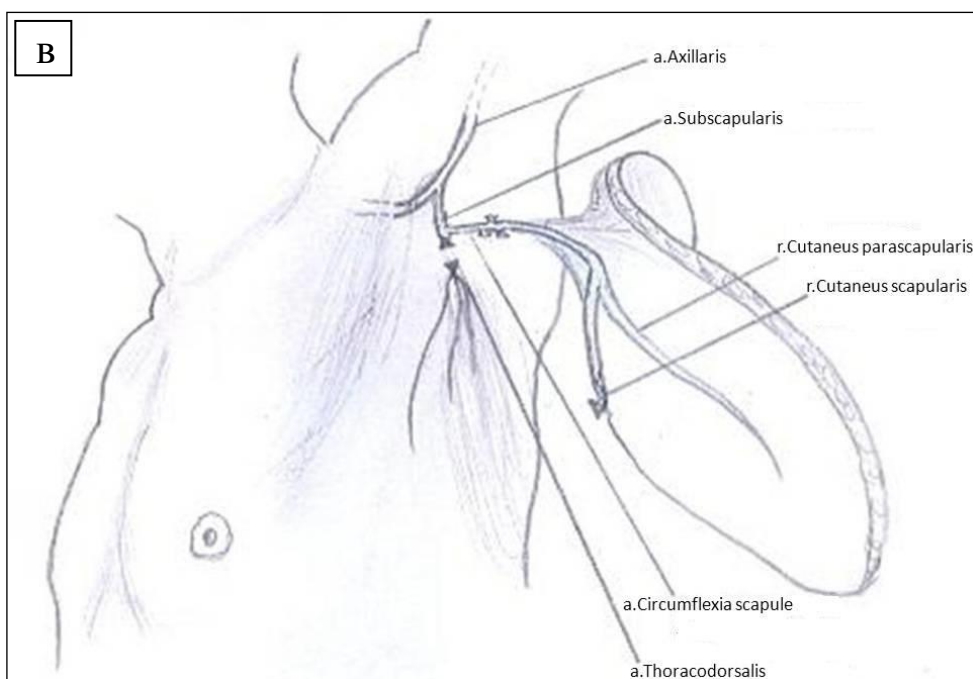


Рисунок 11. - Схема лоскута и питающих его сосудов: а – проекция кровоснабжаемых сосудов и планирование лоскута на поверхности кожи; б – выкроенный лоскут до его переноса в подмышечную область; в – схема сосудистой архитектоники лоскута.

В таблице 9 приведён перечень использованных способов операций у больных третьей клинической группы.

**Таблица 9.**  
**Характеристика выполненных операций III клинической группе больных**

Клинические группы и локализация рубцовой деформации	Способ проведённой операции
III клиническая группа: сочетанные ПОСР шеи и грудной клетки (n=12)	Иссечение рубцов с укрытием дефекта перемещением несвободного окологлопаточного кожно-фасциального лоскута (n=5)
	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта полнослойным кожным трансплантатом (n=4)
	Иссечение рубцов и укрытие дефекта предварительно экспансированным свободным кожно-фасциальным лучевым лоскутом (n=1)
	Имплантация экспандеров по боковым поверхностям шеи с последующим их удалением, иссечением рубцов и укрытием дефекта экспансированной кожей (n=2)
$\Sigma = 12$ больных	12 операций

Как видно из данных таблицы № 9, в 5 (4,9%) случаях у больных с обширными грубыми стягивающими рубцами передней поверхности шеи и грудной клетки применяли способ несвободного перемещения окологлопаточного кожно-фасциального лоскута по разработанной нами методике (Малый патент на изобретение ТЖ 880 от 17.08.2017г.).

Пример клинического наблюдения за пациентом.

*С жалобами на широкие грубые стягивающие рубцы шеи, грудной стенки и плечевых суставов обратилась пациентка X., 6 лет. Отмечалось полное приращение подбородка к груди. Причиной образования рубцов была ожоговая травма, которую она приобрела от пламени. Пациентке с такими рубцами после предварительной подготовки под общим обезболиванием провели оперативное вмешательство - перемещение несвободного окологлопаточного лоскута на переднюю поверхность шеи и грудной стенки. Послеоперационный период протекал хорошо, раны зажили первичным натяжением, швы сняты через две недели. Лоскут прижился без осложнений. Ранние послеоперационные результаты были хорошими. Девочку в удовлетворительном состоянии отправили домой на амбулаторное лечение по месту жительства (рисунок 12).*



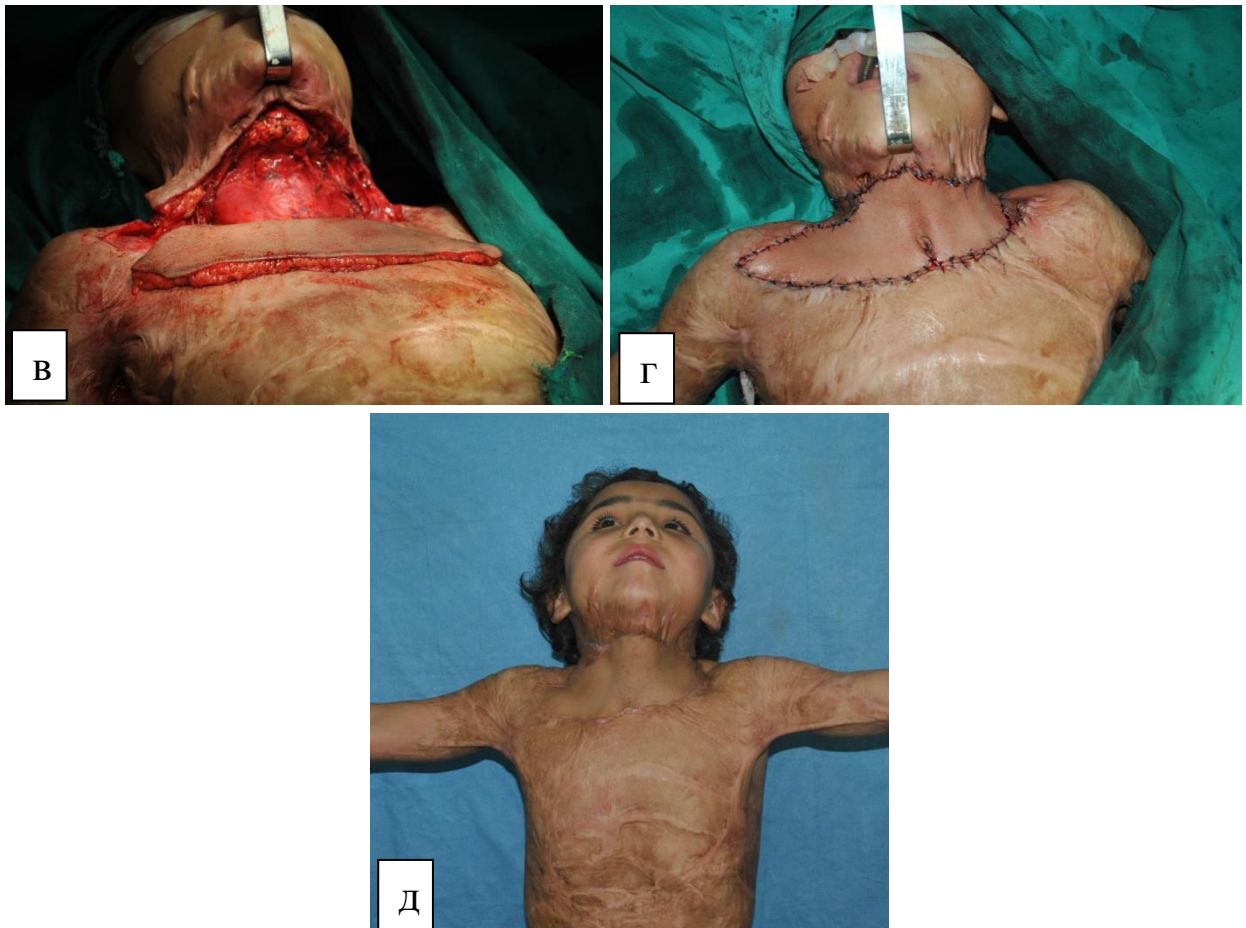


Рисунок 12. - Устранение тяжёлой контрактуры шеи с использованием широкого несвободного окололопаточного лоскута: а – тяжёлая послеожоговая рубцовая контрактура шеи с обширными рубцами шеи и грудной клетки; б – схема кожно-фасциального лоскута из правой окололопаточной области; в – перемещённый лоскут на переднюю поверхность шеи и грудной клетки; г – вид лоскута после завершения операции; д – отдалённый результат через один год.

Другое клиническое наблюдение. *Больная Н.Д., 21 год. Поступила с диагнозом - обширные ПОСР шеи и грудной клетки. Из анамнеза: было выяснено, что ожог получила она 2 года назад раскалённым маслом. При обследовании пациентки, отмечают широкие гипертрофированные стягивающие рубцы шеи, грудной стенки и плечевых суставов. Из-за обширного стягивающего рубца разгибание головы назад ограничено. После тщательной подготовки под общим обезболиванием было проведено перемещение несвободного окололопаточного лоскута на область шеи и грудной стенки. Послеоперационный период проходил нормально, без*



осложнений раны. Лоскут прижился. Через две недели пациентка выписана с хорошим результатом (рисунок 13).

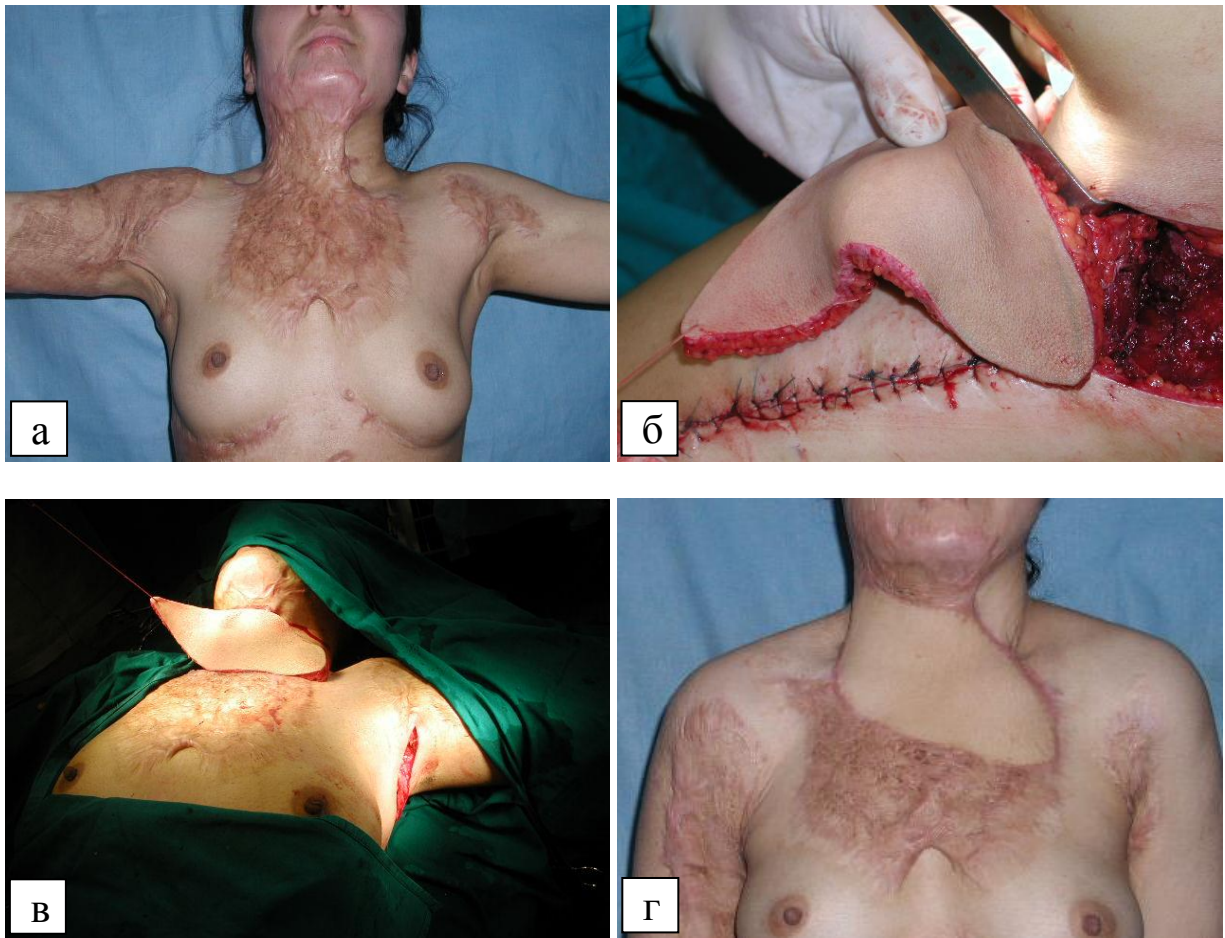


Рисунок 13. - Устранение обширного, грубого послеожогового стягивающего рубца передней поверхности шеи и грудной клетки перемещением НОЛ на переднюю поверхность шеи: а – состояние передней поверхности шеи до операции; б – выкроенный окололопаточный лоскут (донорская рана частично ушита); в – лоскут, перенесённый на переднюю поверхность шеи; г – отдаленный результат через 8 месяцев после операции.

*Ещё один пример из клинической практики. В клинику поступила пациентка О., 19 лет; которая обратилась с жалобами на обширные гипертрофированные, грубые стягивающие рубцы шеи, грудной стенки. Рубцы образовались после ожога пламенем огня. Несколько раз пациентке оказывали хирургическую операцию после заживления ожоговых ран в других медицинских учреждениях. Однако желаемого результата не было. При поступлении в нашу клинику было выявлено, что пациентка из-за стягивающих рубцов не может опрокидывать голову назад. В связи с обширностью рубцов под ЭТН пациентке было проведено перемещение*

несвободного окололопаточного лоскута на шеи и передней грудной стенке  
(рисунок 14).

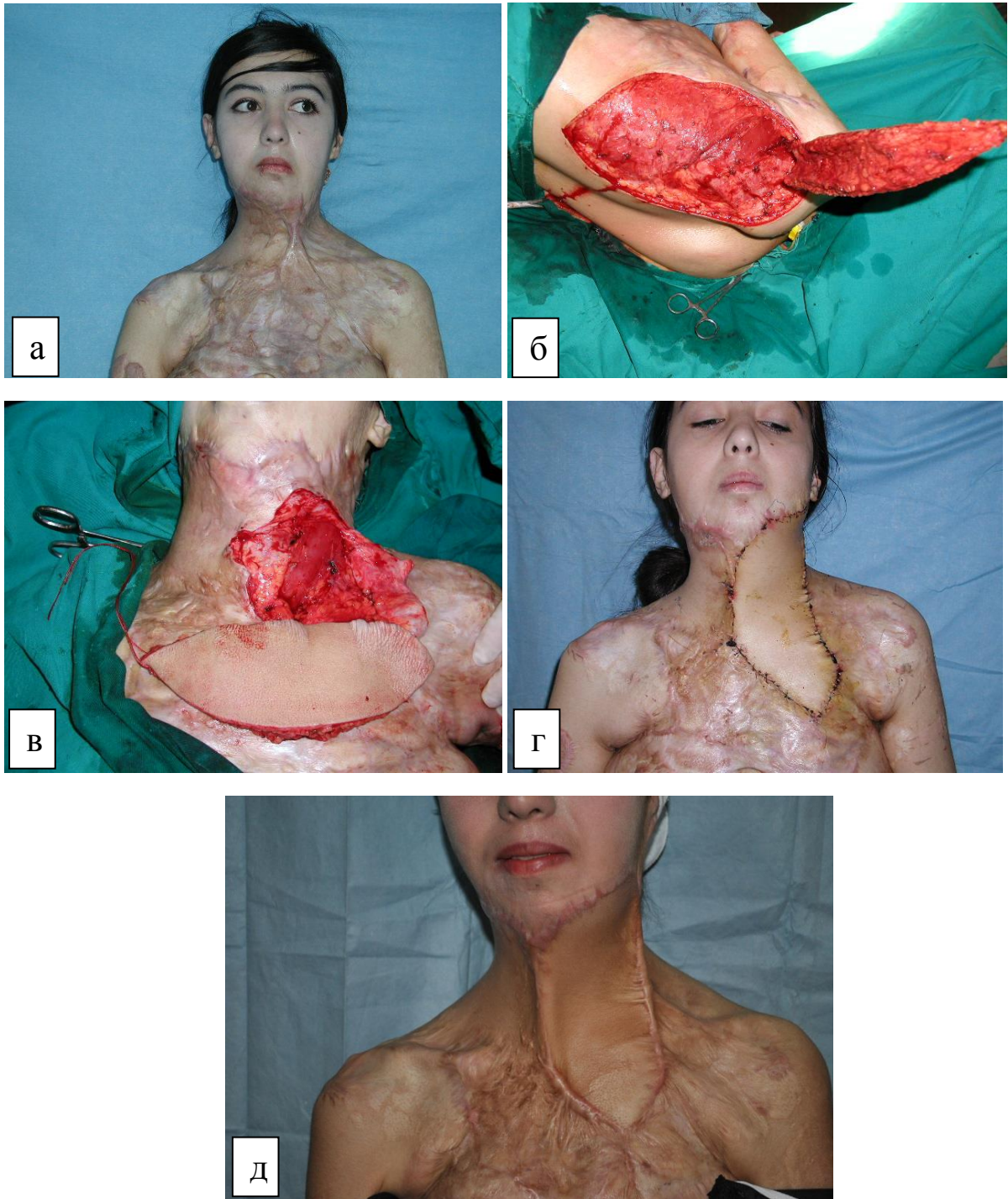


Рисунок 14. - Устранение обширных стягивающих рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки НОЛ. а – обширные послеожоговые стягивающие рубцы передней поверхности шеи и грудной клетки; б – выкройка кожно-фасциального лоскута из левой окололопаточной области; в – лоскут на сосудистой ножке перемещён на дефект передней поверхности шеи; г – ближайший послеоперационный период; д – отдалённый результат через 6 месяцев.

Надо отметить, что в одном случае для устранения стягивающих рубцов шеи и грудной клетки были использованы предварительно экспансированный лучевой лоскут из левого предплечья и предварительно экспансированный кожный лоскут из области правого надплечья.

Приводим клиническое наблюдение данного случая.

*Больная К.Т., 19 лет. Поступила с диагнозом: обширные послеожоговые стягивающие рубцы лица, шеи и грудной клетки. Из анамнеза: ожог получила пламенем, когда ей было 7 лет. При осмотре пациентки в области лица, шеи и передней грудной стенки отмечаются обширные стягивающие рубцы общей площадью 350 кв. см., которые распространяются на переднюю и боковые поверхности шеи и кверху в подбородочную область и лицо. Рубцы незначительно выступают над уровнем здоровой кожи. Нижняя губа выворочена наружу и вниз. Признаки воспалительного процесса не отмечаются. Поворот головы в правую и левую стороны ограничен из-за стягивающих рубцов. Также имеются рубцовые ткани на передней грудной стенке. Опрокидывание головы назад резко ограничено. После полного обследования больной в плановом порядке под ЭТН как первый этап операции произведено размещение экспандера в область левого предплечья ёмкостью 700 мл, а правого надплечья - 800 мл. В течение 60 дней заполняли их 0,9% раствором NaCl. На втором этапе операции после эксцизия рубцов шеи экспансированный лучевой лоскут из левого предплечья размером 16x8см микрохирургическим способом пересажен на образовавшийся дефект в области подбородка и шеи с иссечением стягивающих рубцов соответствующей площади. Также предварительно экспансированным кожным лоскутом из области правого надплечья укрыт дефект кожи после иссечения участка рубцов в верхней части передней стенки грудной клетки. Послеоперационный период протекал гладко, раны зажили первичным натяжением, пересаженный экспансированный кожно-фасциальный лучевой лоскут и перемещённый экспансированный лоскут из области надплечья прижились без осложнения.*

*Больная на 15-е сутки после операции выписана домой на амбулаторное лечение с хорошим результатом (рисунок 15).*

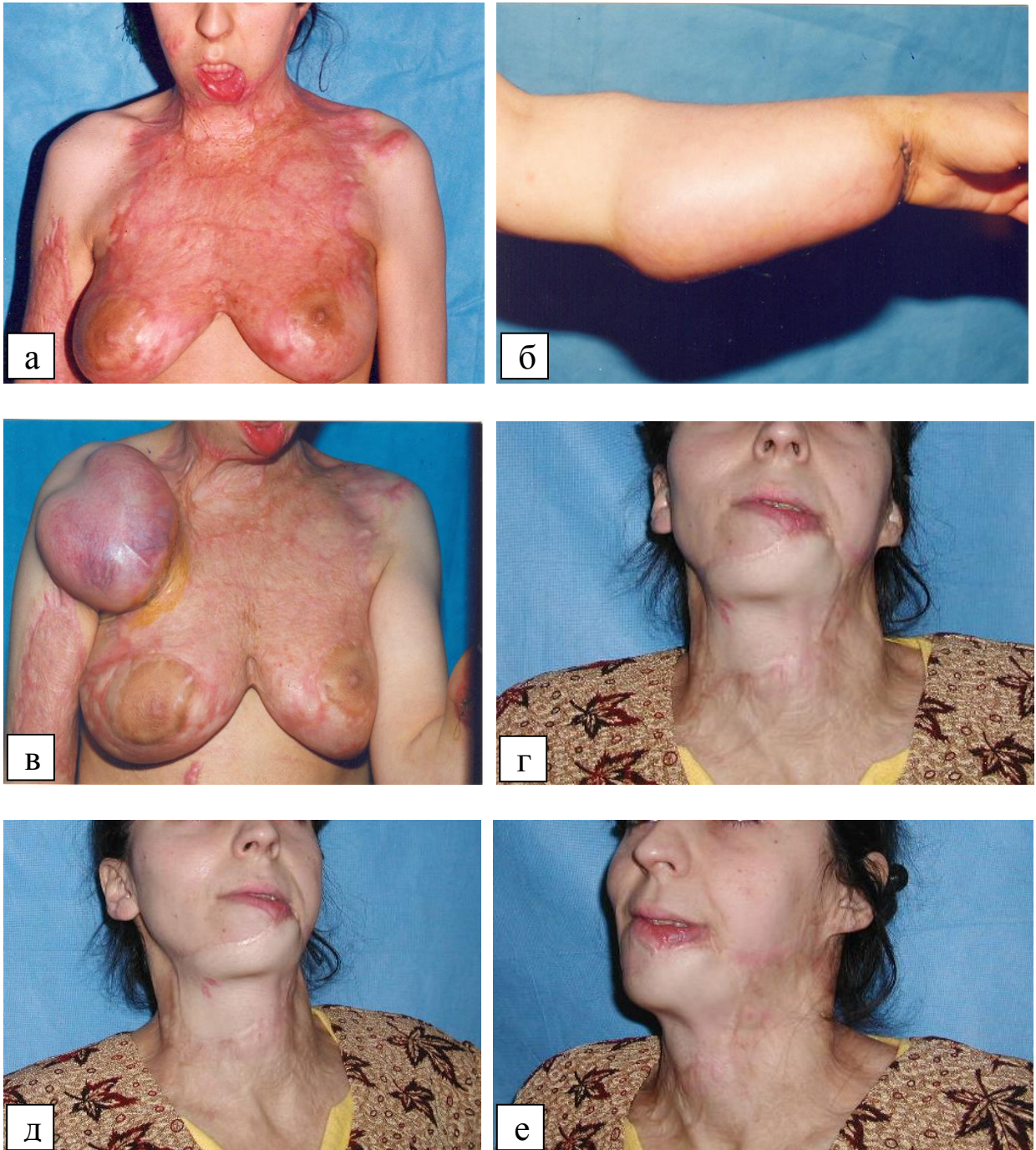


Рисунок 15. - Устранение обширных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки свободным микрохирургическим кожно-фасциальным, предварительно экспансированным, лучевым лоскутом слева и перемещением экспансированного лоскута из правого надплечья: а – состояние передней поверхности шеи и грудной клетки до операции; б – предварительно растянутый лучевой лоскут; в – растянутый кожно-фасциальный лоскут в области передней поверхности плечевого сустава и делтоидеус справа; г, д, е – отдалённый результат через 6 лет после операции.

Одним из альтернативных способов устранения обширных стягивающих рубцов передней поверхности шеи является использование полнослойного кожного аутотрансплантата, который в наших наблюдениях был применён в 4 (3,9%) случаях.

Приводим пример клинического случая устранения стягивающих рубцов шеи и грудной стенки полнослойным кожным аутотрансплантатом.

*С жалобами на обширные грубые, стягивающие рубцы области шеи, грудной стенки и грудных желёз обратилась пациентка Х., 21 год. Ожоговую травму получила в результате возгорания одежды. Лечилась в домашних условиях в течение 2-х месяцев. После заживления ожоговых ран остались стягивающие грубые рубцы в области шеи и груди. Общая площадь рубцов составляет 750 кв. см. При опрокидывании головы назад на передней поверхности шеи появляются два рубцовых гребня, которые направляются до ареол грудных желёз и деформируют САК. В связи с недостаточностью нормальной, здоровой кожи данных областей, которые охвачены рубцами, больному выполнено рассечение стягивающих рубцов с частичной эксцизией рубцовой ткани передней поверхности шеи и укрытием дефекта кожи полнослойным кожным трансплантатом (рисунок 16).*



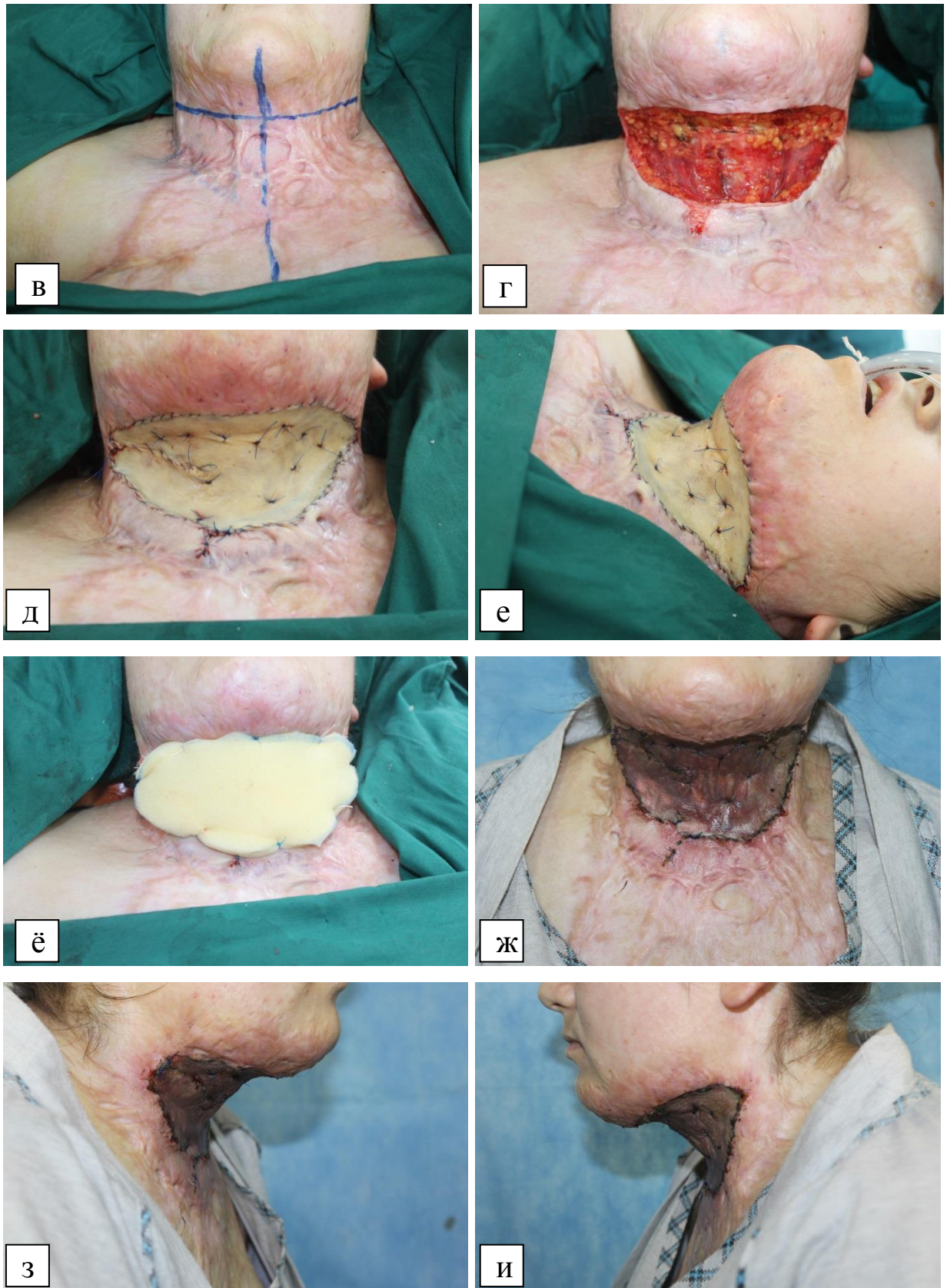


Рисунок 16. - Устранение обширного стягивающего рубца передней поверхности шеи и грудной клетки ПКТ: а, б – обширные послеожоговые стягивающие рубцы передней поверхности шеи и грудной клетки спереди и сбоков до операции; в – маркировка линии разрезов; г – состояние передней поверхности шеи после иссечения рубцов; д, е, ё – состояние шеи после

укрытия дефекта ПКТ и наложения давящей повязки с использованием стерильного паралона; ж, з, и – ближайший послеоперационный период через одну неделю.

Таким образом, обобщая данную часть главы, надо отметить, что в зависимости от локализации, степени тяжести и распространённости стягивающих рубцов больным этой клинической группы проводились наиболее рациональные, в плане как функциональности, так и эстетичности, вышеперечисленные корригирующие операции, характеристика которых подробно представлена в приведённой выше таблице.

#### **3.4. Хирургическое лечение сочетанных послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава (IV клиническая группа)**

В четвёртую клиническую группу больных включены 29 (28,4%) пациентов с сочетанными стягивающими рубцами грудной клетки, молочных желёз и передней поверхности плечевого сустава. Хирургическая тактика в этой клинической группе также зависела от локализации и обширности рубцов, степени дефицита покровных тканей, тяжести рубцовых стяжений и рубцовых деформаций.

При нешироких стягивающих рубцах передней поверхности грудной клетки, молочных желёз и передней поверхности плечевого сустава использовали МПО, модифицированные многолоскутные способы Z-пластики, которые при необходимости дополнены аутодермотрансплантатами. В случаях с широкими рубцами на передней грудной стенке и вокруг молочной железы дефицит покровных тканей частично компенсировали перемещением кожно-фасциальных лоскутов с осевым кровообращением или экспансированной кожей при использовании способа ЭД (таблица 10).

Таблица 10.

**Характеристика выполненных операций в IV клинической группе больных**

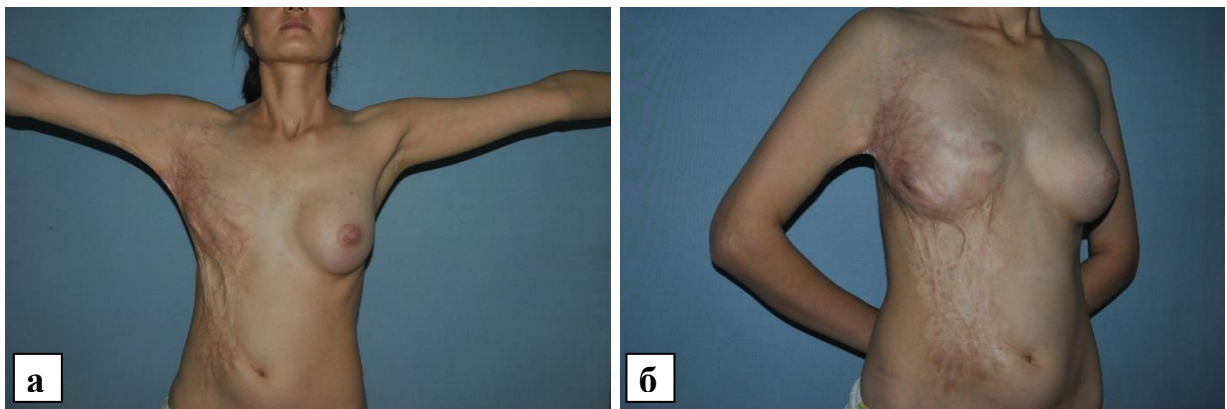
<b>Клинические группы и локализация рубцовой деформации</b>	<b>Способ проведённой операции</b>
<p style="text-align: center;">IV клиническая группа: сочетанные ПОСР грудной клетки, молочных желёз плечевого сустава (n=29)</p>	Способ butterfly (n=7)
	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта местными тканями (n=1)
	Перемещение сосково-ареолярного комплекса с его воссозданием (n=5)
	Формирование соска и ареолы молочных желёз, иссечение и коррекция рубцов (n=2)
	Комбинированный способ: jumping-man-plasty+Z-plasty (n=1)
	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта несвободным торакодorzальным лоскутом (n=3)
	Устранение рубцовой деформации правой молочной железы торакоэпигастральным лоскутом (n=1)
	Комбинированный способ: eight-flap-plasty+Z-plasty (n=2)
	Комбинированный способ: butterfly+Hirshowitz (n=2)
	Eight-flap-plasty (n=2)
	Karacaoglan (n=1)
	Z-plasty+частичная эксцизия (n=1)
Комбинированный способ: three-butterfly-plasty (n=1)	
$\Sigma = 29$ больных	29 операций

Особого подхода в выборе хирургической тактики с определением последовательности этапов хирургического лечения требовало лечение больных четвёртой клинической группы. При этом в большинстве случаев на первом этапе хирургического лечения больным выполнено устранение стягивающих рубцов подмышечной области и приводящей контрактуры плечевого сустава. После полного достижения функционального результата со стороны верхней конечности рассматривали вопрос о дальнейших этапах оперативных вмешательств.



В качестве иллюстрации приводим следующее клиническое наблюдение.

Больная Т.Х., 25 лет, поступила с обширными гипертрофированными послеожоговыми стягивающими рубцами правой подмышечной области, правой половины грудной стенки и правой грудной железой с деформацией и дистопией правого САК. Из анамнеза выяснилось, что больная в детстве, когда ей было 4 года, получила ожог при контакте с электроплиткой. Лечилась в условиях районной больницы в течение 3-х месяцев. После выздоровления на месте ожоговых ран остались стягивающие рубцы правой подмышечной области, правой половины грудной стенки и правой грудной железой с деформацией и дистопией правого САК. Местно при осмотре грудной клетки отмечается значительная деформация правой грудной железой стягивающими рубцами в нижне-наружном квадранте. САК резко деформирован наружу и вниз, то есть отмечается его каудально-латеральная дистопия. В плановом порядке больной под общим ЭТН выполнена операция – устранение стягивающих рубцов подмышечной области, правой половины грудной клетки и правой грудной железой способом двух соединённых схем *butterfly* – «*eight-flap-plasty*» (рисунок 17).



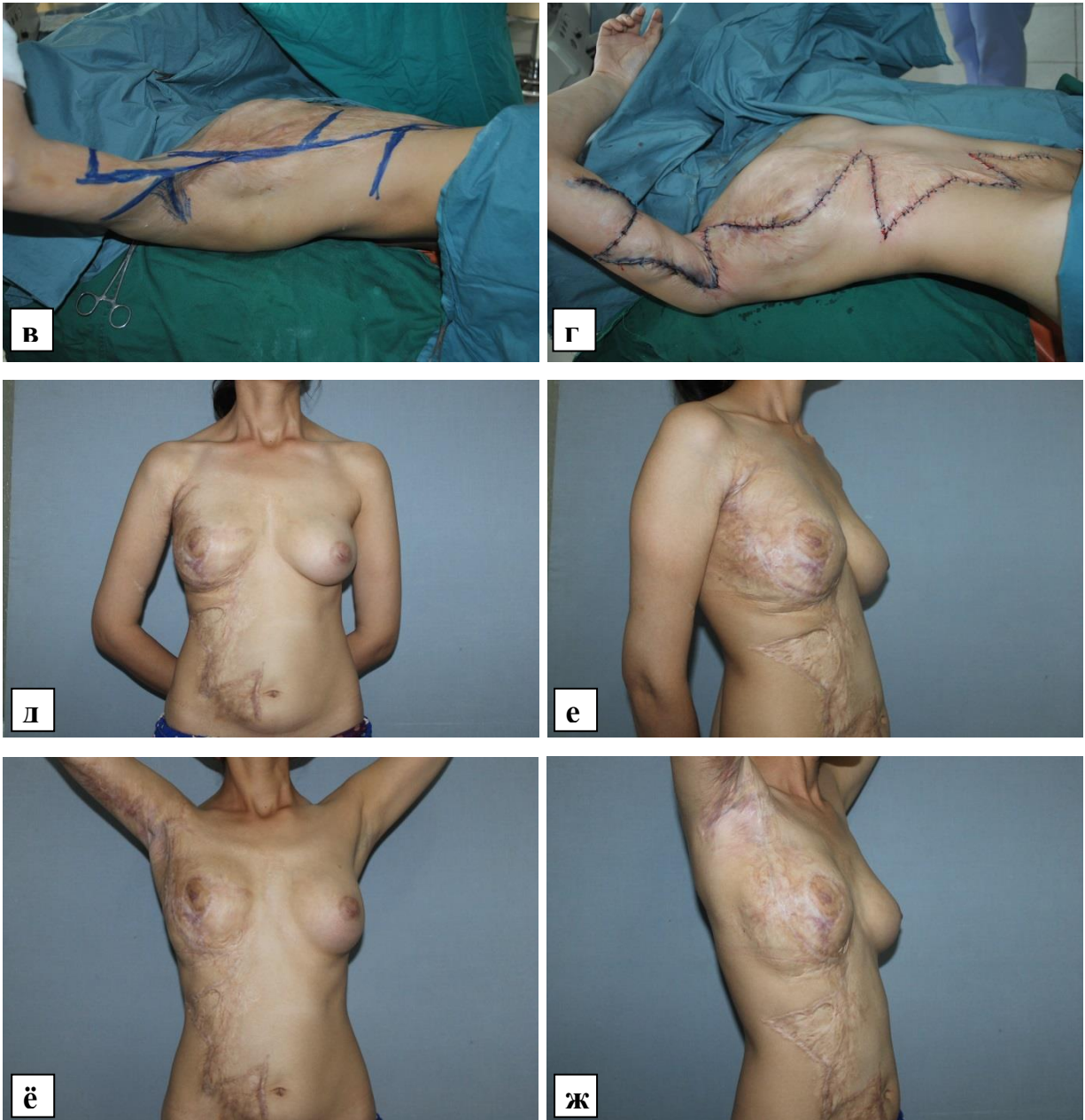


Рисунок 17. - Устранение стягивающих рубцов правой подмышечной области, правой половины грудной клетки и правой грудной железы способом двух соединённых схем butterfly – «Eight-flap-plasty»: а, б – вид рубцовой деформации грудной железы и аксилярной области справа до оперативного вмешательства; в – схематическое изображение разрезов кожи; г – состояние раны и линия швов после операции; д, е, з, ж – вид больной, состояние молочных желёз и аксилярных областей в отдалённом послеоперационном периоде через 2 года.

Следующий клинический пример отражает аналогичный случай сочетания послеожоговой рубцовой деформации грудной стенки, молочной железы и стягивающими рубцами подмышечной области с рубцовой контрактурой плечевого сустава.

Пациентка Б., 19 лет, обратилась с жалобами на стягивающие рубцы левой подмышечной области, левой половины грудной стенки, левой молочной железы с деформацией и дистопией левого САК и левого локтевого сустава. Из анамнеза выяснилось, что больная в годовалом возрасте получила ожог от горячей жидкой пищи. Лечилась в условиях городской больницы г. Нурека в течение 2-х месяцев. После выздоровления на месте ожоговых ран остались стягивающие рубцы. Местно при осмотре грудной клетки отмечается значительная деформация левой молочной железы стягивающими рубцами в латеральном направлении. Сосково-ареолярный комплекс резко деформирован наружу, то есть отмечается её латеральная дистопия. Общая площадь рубцов составляет 380 кв. см. При поднятии руки вверх отмечается ограничение движения. В плановом порядке под общим ЭТН больной выполнено устранение стягивающих рубцов левой подмышечной области, левой половины грудной клетки и левой молочной железы способом 3-х соединённых схем МПО – butterfly+butterfly+butterfly (three-butterfly-plasty) (рисунок 18).

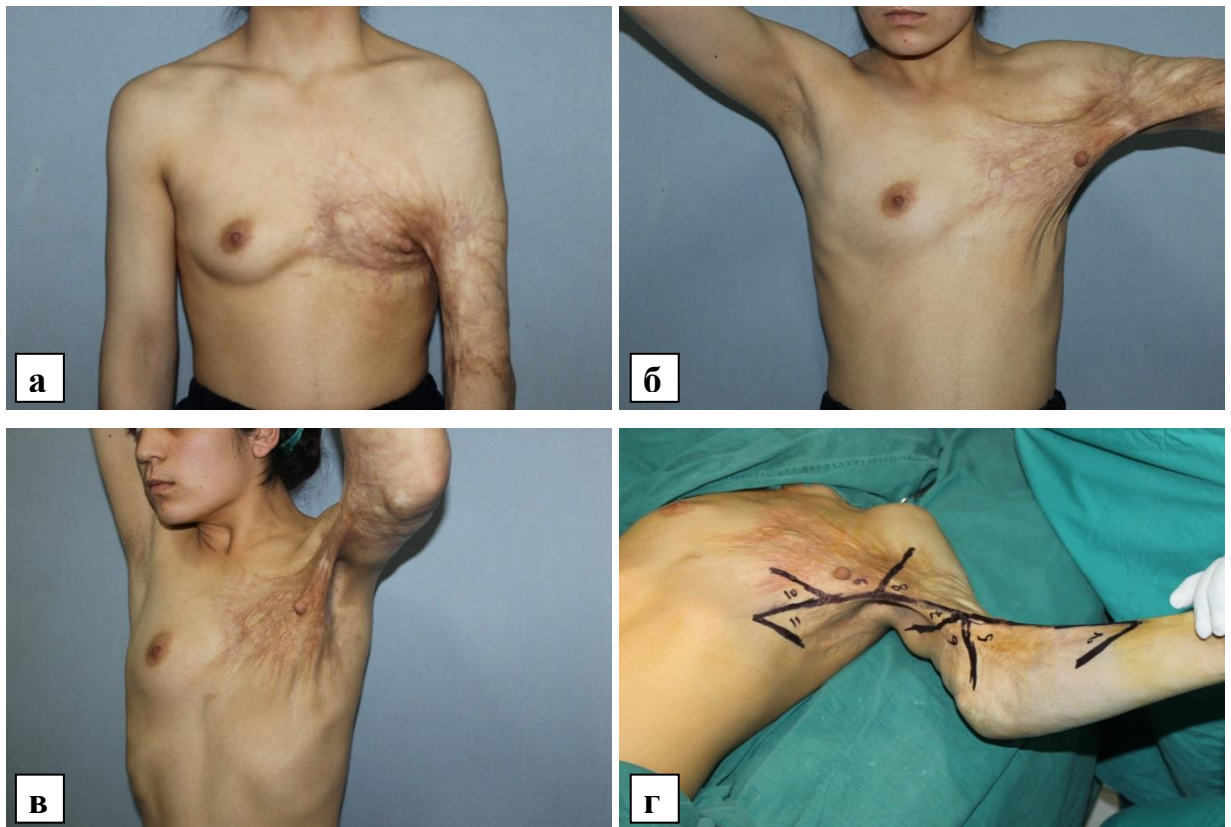




Рисунок 18. - Устранение стягивающих рубцов левой аксиллярной области, левой половины грудной клетки и левой молочной железы комбинированным способом 3-х соединённых схем – butterfly+butterfly+butterfly (three-butterfly-plasty): а, б, в – вид рубцовой деформации левой аксиллярной области и грудной железы до оперативного вмешательства; г, д – схематическое изображение разрезов кожи; е, ё – состояние раны и линия швов после операции; ж, з, и – вид больной, состояние молочных желёз и аксиллярных областей в отдалённом послеоперационном периоде через один год.

Однако при значительных рубцовых деформациях молочных желёз использование известных и вышеописанных способов оперативных методик не давало возможности получения желаемых результатов. В результате

дальнейших поисков альтернативных способов из-за неудовлетворённости результатами операции при рубцовых деформациях женской груди, нами был разработан и успешно внедрён в клиническую практику способ подкожного поворота САК, в связи с чем получен патент на изобретение (Патент ТТ№ 879 от 19.06.2017г.).

**Техника выполнения операции.** Предварительно определяется проекция линии разреза вокруг эктопированной ареолы, а также схема разреза на планируемое место перемещения сосково-ареолярного комплекса. Выполняется инфильтрация тканей вокруг ареолы и линии разрезов раствором, содержащим 2% раствор лидокаина – 20,0+NaCl 0,9% – 30,0+адреналина (1:200 000). С использованием оптического увеличения и прецизионной техники производится разрез по начертанной линии, с начала вокруг ареолы, освобождая её от рубцовых тяжей. После этого в центробежном (от центра к периферии) направлении острым и тупым путём подпрепарируется кожа с подкожной клетчаткой по краям ареолы в пределах 0,5см. Далее ткань железы от подкожной жировой клетчатки мобилизуется вниз до инфрамаммарной складки, вверх, латерально и медиально до основания молочной железы. При этом необходимо сохранить перфорантные сосуды, проходящие в железу через грудную фасцию. После этого по намеченной схеме, которая определяет новое место для ареолы и соска, делают круглый разрез (окно на здоровой коже). Мобилизованную от кожи и подкожной клетчатки грудную железу в своем подкожном кармане поворачивают в нужную сторону, выводя оставленное в виде островка сосково-ареолярного комплекса через круглое отверстие кожи на новое место (окно на здоровом месте). Таким образом, сосково-ареолярный комплекс перемещается к новому месту (соответствующему симметрично контралатеральному здоровому сосково-ареолярному комплексу) и фиксируется подкожными швами атравматической нитью викрил 3/0. Внутрικοжные непрерывные швы на коже. Рана на молочной железе (прежнее место эктопированного сосково-ареолярного комплекса) ушивается

первичным наложением подкожных и кожных швов. Полость в подкожном пространстве дренируется Редон-дренажом до прекращения выделений из раны. Таким образом, путём подкожного поворота и перемещения мобилизованной железы вместе с САК устраняется его дистопия.

Приводим клиническое наблюдение.

*Больная Н.М., 22 лет, поступила с обширными послеожоговыми деформирующими рубцами грудной железы слева, с каудальной дистопией сосково-ареолярного комплекса. Из анамнеза больная в детстве получила ожог горячей жидкой пищей. По поводу ожога получала лечение в условиях Ожогового центра города Душанбе. Раны зажили в течение 3 месяцев. После выздоровления на месте ожоговых ран образовались стягивающие рубцы левой половины грудной клетки и живота. Местно при осмотре грудной клетки отмечается значительная деформация левой грудной железы стягивающими рубцами в нижних квадрантах. Сосково-ареолярный комплекс резко деформирован и стянут вниз, то есть отмечается его каудальная дистопия. Также отмечаются обширные послеожоговые рубцы левой боковой стенки грудной клетки и левой боковой стенки живота. После соответствующей подготовки в плановом порядке под общим эндотрахеальным наркозом выполнена операция – перемещение сосково-ареолярного комплекса на новое место для ареолы и соска. Произведен подкожный краниальный поворот мобилизованной грудной железы с перемещением сосково-ареолярного комплекса на новую позицию и ушиванием к краям кожи подкожными швами атравматической нитью викрил 3/0 (рисунок 19).*

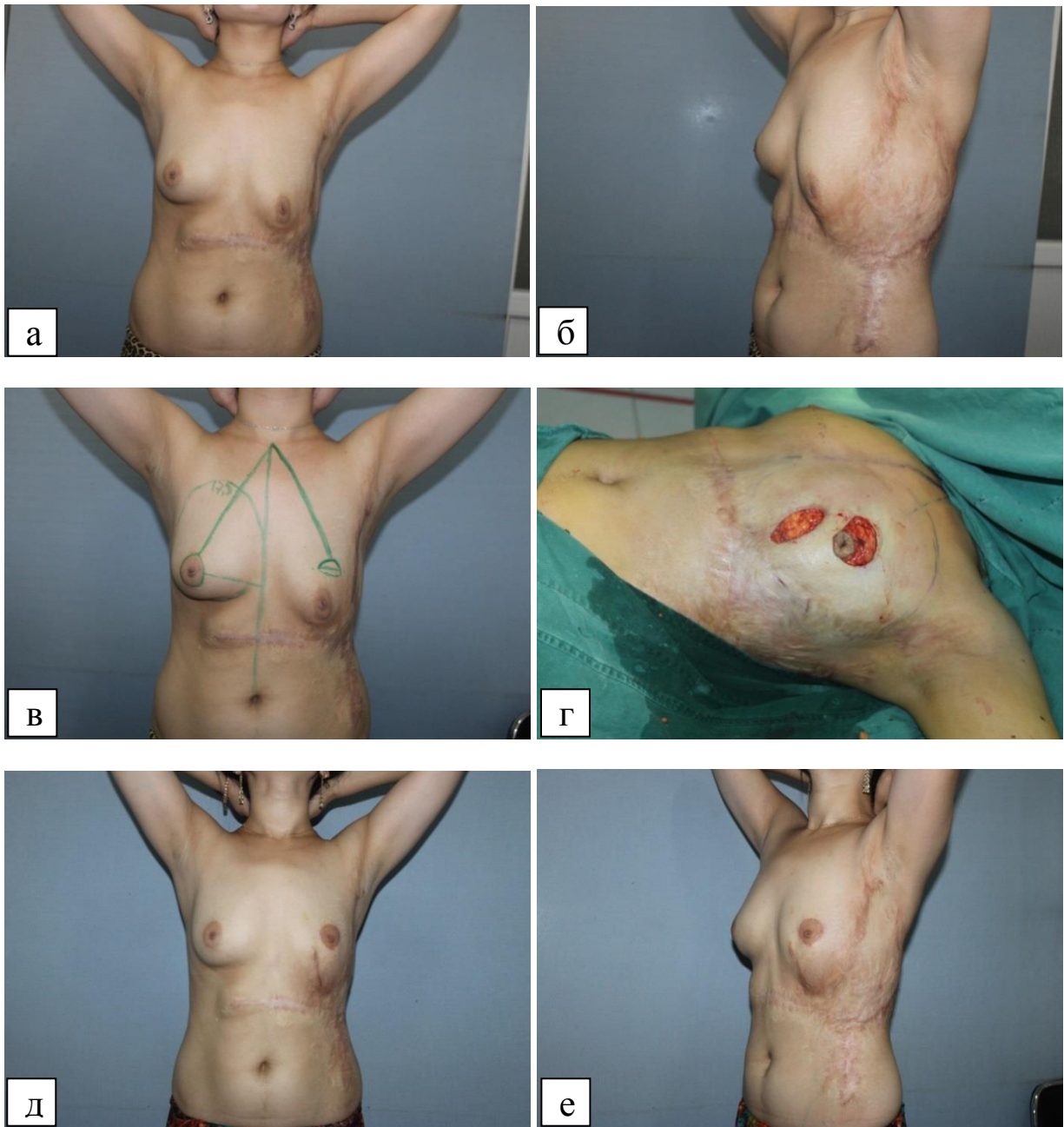


Рисунок 19. - Способ перемещения сосково-ареолярного комплекса на новое место: а,б – вид рубцовой деформации грудной железы спереди и слева; в – схематическое изображение разрезов кожи и новое место ареолы; г – подкожный краниальный поворот мобилизованной молочной железы вместе с сосково-ареолярным комплексом на новую позицию; д,е – вид молочных желёз в отдалённом послеоперационном периоде через 6 месяцев.

*Аналогичное клиническое наблюдение. В клинику обратилась пациентка А., 20 лет, с жалобами на стягивающие рубцы области правого плечевого сустава, верхнего квадранта правой грудной железы с деформацией и краниальной дистопией правого САК. Из анамнеза: больная в детстве получила ожог кипятком. Лечилась в домашних условиях. Раны*

зажили в течение 2 месяцев. После выздоровления на месте ожоговых ран остались стягивающие рубцы в верхней части правой половины грудной стенки с деформацией правого САК. Местно при осмотре грудной клетки отмечается значительная деформация правой грудной железы стягивающими рубцами в верхне-наружном квадранте. Сосково-ареолярный комплекс резко деформирован вверх и наружу, то есть отмечается его краниальная дистопия. После предварительной подготовки в плановом порядке под общим ЭТН больной произведён подкожный каудальный поворот мобилизованной грудной железы с перемещением САК на новую позицию. (рисунок 20).

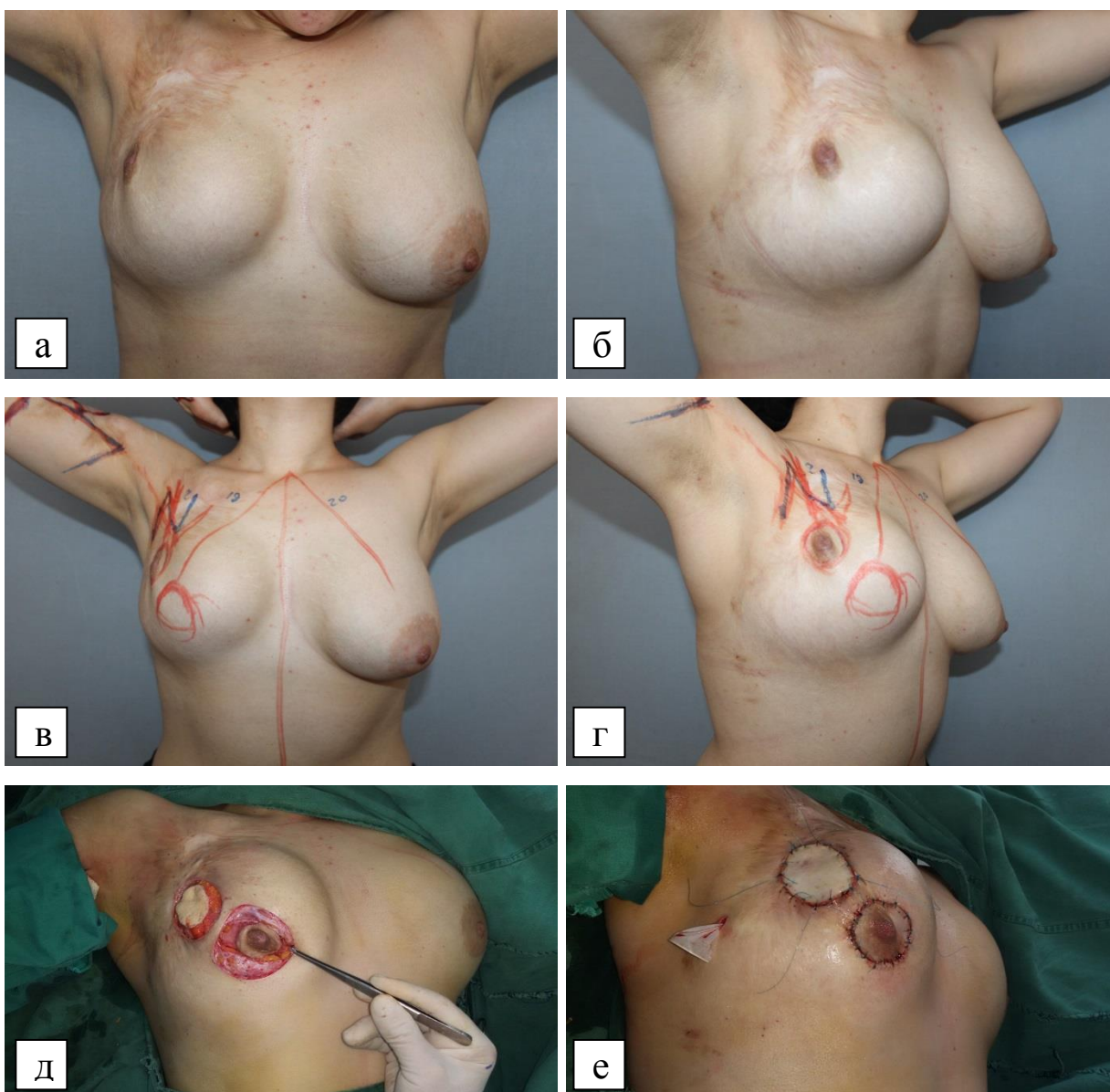






Рисунок 20. - Способ перемещения САК на новую позицию: а, б – вид рубцовой деформации грудной железы спереди и с боковой стороны; в, г – схематическое изображение разрезов кожи и новое место ареолы и соска; д – подкожный каудальный поворот мобилизованной грудной железы с перемещением сосково-ареолярного комплекса на новую позицию; е – вид молочной железы после укрытия донорской раны ПКТ и фиксации ареолы и соска на новое место; ё, ж – вид молочных желёз в отдалённом послеоперационном периоде через 2 месяца.

Этим способом нами прооперировано 5 (4,9%) больных с хорошими непосредственными и отдаленными результатами. Таким образом, при послеожоговых рубцовых деформациях женской груди способ подкожного поворота молочной железы с транспозицией САК значительно расширяет возможности хирургического лечения этих больных, способствуя естественному положению и максимальной симметрии грудных желёз.

Также в 3 (2,9%) случаев для устранения стягивающего рубца правой грудной железы был использован перемещенный торакодorzальный лоскут (ТДЛ) на сосудистой ножке.

Вот описание одной такой операции.

*С жалобами на обширные грубые, гипертрофированные деформирующие, стягивающие рубцы на передней грудной стенке, а также на правой и левой грудных железах обратилась пациентка Х., 20 лет. Состояние после устранения стягивающего рубца правой подмышечной области и левой груди способом Z-пластики и butterfly – 2010 год. Ожог получила при контакте с раскалённой печью 9 лет назад. Лечилась в условиях ГКБ №3 в течение 7 месяцев. После заживления ран остались обширные*

грубые деформирующие рубцы на передней грудной стенке и грудных железах. Границы рубцов неровные, наподобие географической карты. Рубцы гипертрофированные, местами имеют красный и белый цвета. Правая грудная железа рубцово изменена, деформирована, САК отсутствует и на его месте отмечается рубцовая ткань. Также отмечается почти полное рубцовое замещение покровных тканей обоих нижних квадрантов правой груди с резким дефицитом тканей. Признаки воспалительного процесса на рубцовой ткани не отмечаются. После соответствующей подготовки в плановом порядке под ЭТН больному произведено устранение стягивающего рубца передней грудной стенки и создание нижних квадрантов правой грудной железы перемещенным ТДЛ (рисунок 21).

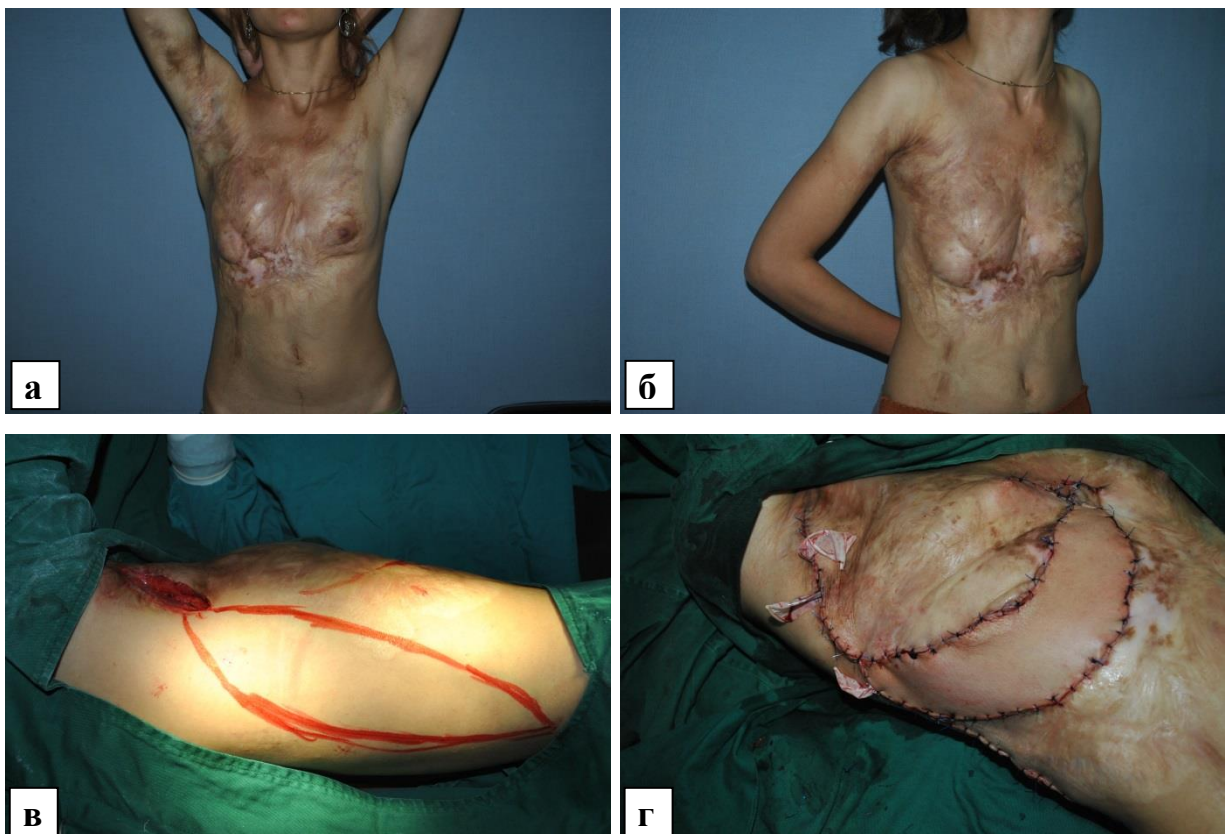


Рисунок 21. - Устранение послеожогой рубцовой деформации правой грудной железы ТДЛ: а, б – вид больной спереди и сбоку до операции; в – маркировка границы лоскута и линии разрезов; г – состояние перемещенного лоскута правой грудной железы и линии швов после завершения операции.

Таким образом, хирургическое лечение послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности грудной клетки, сочетающихся с рубцовой деформацией молочных желёз и контрактурой плечевого сустава, представляло значительные сложности в плане как выбора способов операции, так и эффективности существующих оперативных вмешательств. Определение этапности выполнения оперативных вмешательств, а также разработанные новые способы операций позволили значительно расширить возможности хирургического лечения ПОСР у этой сложной группы больных и более эффективно устранять имеющиеся рубцовые деформации и контрактуры.

Всего, для устранения ПОСР шеи и грудной клетки были применены всевозможные методы из большого перечня хирургических вмешательств, которые представлены в таблице 11.

Таблица 11.

## Способы устранения послеожоговых стягивающих рубцов

№ п/п	Способы операции	Область локализации стягивающих рубцов				n	%
		Изолировано на шею	Изолировано на грудной клетке	Сочетание на шею и грудной клетке	Сочетание на грудной клетке, молочных желёзах и плечевых суставах		
1.	Butterfly	19	3	-	7	29	28,4%
2.	Square-flap-plasty (по Лимбергу)	12	-	-	-	12	11,8%
3.	Hirshowitz	8	-	-	-	8	7,8%
4.	Восьмилопастная пластика (Eight-flap-plasty)	1	-	-	2	3	2,9%
5.	Root-plasty	-	1	-	-	1	0,98%
6.	Karacaoglan	-	-	-	1	1	0,98%

7.	Комбинация модифицированных способов Z-пластики	-	2	-	7	9	8,8%
8.	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта кожи местными тканями	4	1	-	1	6	5,9%
9.	Экспандерная дермотензия	6	1	2	-	9	8,8%
10.	Перемещение сосково-ареолярного комплекса с его воссозданием	-	-	-	5	5	4,9%
11.	Формирование ареолы и соска	-	-	-	2	2	1,9%
12.	Аутодермопластика	-	-	4	-	4	3,9%
13.	Несвободный окологлопаточный лоскут	1	-	4	-	5	4,9%
14.	Торакодорзальный лоскут	-	-	-	3	3	2,9%
15.	Торакоэпигастральный лоскут	-	-	-	1	1	0,98%
16.	Дельтопекторальный лоскут	1	-	-	-	1	0,98%
17.	Свободный кожно-фасциальный лучевой лоскут	2	-	1	-	3	2,9%
	Всего:	54	8	11	29	102	100%

Как видно из таблицы 11, в 58 случаях (56,8%) основным способом устранения ПОСР передней поверхности шеи и грудной клетки были МПО, которые построены на принципах модифицированной Z-пластики, среди которых наиболее часто используемыми являются способы Butterfly (28,4%), Square-flap-plasty по Лимбергу (11,8%), Hirshowitz (7,8%) и сочетание двух-трёх модифицированных способов Z-пластики (8,8%).

Иссечение рубцово-изменённой кожи выполнено только при небольших участках рубцовых поражениях кожи шеи и грудной стенки – 6 (5,9%) случаев. Использование полнослойного кожного аутотрансплантата применялось лишь в 4 (3,9%) наблюдениях. Этот способ был применён как один из альтернативных вариантов устранения стягивающих рубцов шеи и

груди. Способ экспандерной дермотензии использовали в 9 (8,8%) случаях, перемещение несвободного окологлопаточногo лоскута – в 5 (4,9%) и свободный кожно-фасциальный лучевой лоскут – в 3 (2,9%) случаях. При обширных рубцовых поражениях и отсутствии возможности применения местно-пластических операций в 3 (2,9%) случаях использовали торакодorzальный лоскут, в 1 (0,98%) случае – торакоэпигастральный и ещё в 1 (0,98%) случае – дельтопекторальный лоскут. Перемещение сосково-ареолярного комплекса с созданием ареолы и соска выполнили в 7 (6,8%) случаях при стягивающих рубцах молочных желёз с её деформацией и дистопией САК.

Таким образом, основными способами устранения ПОСР передней поверхности шеи и грудной клетки (у 56,8% оперированных больных) были МПО, основанные на принципе Z-пластики и её модификаций. Необходимо сказать, что от правильного выбора способа операции зависела её эффективность и при этом обязательно учитывали состояние окружающих здоровых тканей. Сложные хирургические операции с целью устранения ПОСР шеи и грудной клетки, такие как свободные и несвободные перемещённые кожно-фасциальные лоскуты, способ ЭД, а также аутодермопластика применялись в случаях с обширными рубцовыми поражениями шеи и грудной клетки с запредельными дефицитами тканей.

## **ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ СТЯГИВАЮЩИХ РУБЦОВ ШЕИ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

### **4.1. Анализ непосредственных результатов хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки**

Ближайшие результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки рассмотрены и изучены у всех 102 прооперированных пациентов. Послеоперационный период почти у всех протекал хорошо, раны быстро зажили первичным натяжением, пересаженные кожные лоскуты прижились (95,1% - 97 случаев). Во всех случаях рубцы сформировались в норме, без отклонений, ПОСР шеи и грудной клетки устранены полностью, сформирован естественный шейно-подбородочный угол и естественные контуры шеи.

Осложнения были зарегистрированы в 5 (4,9%) наблюдениях, и у всех они имели местный характер. Краевой некроз вершин перемещённых треугольных лоскутов отмечался в 3 (2,9%) наблюдениях, причиной чего были места рубцово-изменённой кожи, от которых выкраивали и перемещали эти лоскуты. После неоднократного обрабатывания и перевязывания, произошло заживление раны вторичным натяжением. Ещё в 1 (0,98%) случае отмечалась серома вокруг подкожно - перемещённой молочной железы вместе с САК. После снятия одного шва и дренирования основания раны с ежедневным промыванием растворами антисептиков серома устранилась полностью. Эти осложнения не оказывали существенного влияния на процесс формирования рубцов после операций.

Также в одном (0,98%) случае из-за нарушения венозного оттока в перемещённом окологлопаточном лоскуте развился тотальный некроз. После некрэктомии и подготовки раны больному произведено укрытие дефекта полнослойным кожным трансплантатом из паховой области, который прижился полностью. Эти осложнения затягивали период заживления послеоперационных ран без необходимости в дополнительных оперативных

вмешательствах (за исключением случая с некрозом окологлопопачочного лоскута).

Продолжительность госпитализации пациентов в стационаре зависела от типа проведённой операции и развившихся осложнений и варьировала от  $6,9 \pm 0,7$  до  $15,5 \pm 4,1$  суток (таблица 12).

**Таблица 12**

**Показатели продолжительности госпитализации пациентов в стационаре ( $M \pm SE$ )**

$M \pm SE$	Клинические группы				p
	I (n=53)	II (n=8)	III (n=12)	IV (n=29)	
Койко-дни	$9,3 \pm 0,9$	$6,9 \pm 0,7$ $p_1 > 0,05$	$15,5 \pm 4,1$ $p_1 < 0,05$ $p_2 > 0,05$	$10,8 \pm 1,2$ $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$	$= 0,0136$ ( $p < 0,05$ ; $H = 6,28$ )

**Примечание:** p – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по H-критерию Крускала-Уоллиса);  $p_1$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в I группе;  $p_2$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми во II группе;  $p_3$  – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в III группе ( $p_1$ - $p_3$  – по U-критерию Манна-Уитни).

Как видно из представленной таблицы статистически значимое наибольшее количество койко-дней было в III группе пациентов ( $p < 0,05$ ), для всех остальных групп не было различий по продолжительности стационарного лечения. Это прежде всего было обусловлено особенностями хирургического лечения пациентов III клинической группы, которым в большинстве случаев после эксцизии рубцов для укрытия дефектов применялись различные варианты лоскутов ( $n=10$ ), требовавшие особого ухода.

При выписке пациентов нами также было определено восстановление движения шеи, то есть опрокидывание головы назад и динамика изменения рубцовой деформации, результаты которых представлены в таблице 13.

Таблица 13

**Показатели изменения угла наклона в I клинической группе пациентов  
(M±SE)**

Угол наклона (°)	Варианты I клинической группы больных			p
	A (n =40)	B (n =7)	C (n =6)	
До операции	88,3±6,9	86,6±6,5 p <sub>1</sub> >0,05	76,7±5,2 p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> >0,05	=0,0035 (p <0,01; H =11,32)
После операции	102,2±4,7	100,6±3,5	102,0±5,6	=0,4577 (p >0,05; H =1,56)
P <sub>0</sub>	=0,0000 (p <0,001; Z =4,78)	=0,0180 (p <0,05; Z =2,37)	=0,0277 (p <0,05; Z =2,20)	

**Примечание:** p<sub>0</sub> – статистическая значимость показателей до и после операции (по Т-критерию Вилкоксона); p – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по Н-критерию Крускала-Уоллиса); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в подгруппе А; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в подгруппе В (p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> – по U-критерию Манна-Уитни).

Как видно из представленной таблицы, проведённые оперативные вмешательства во всех случаях позволили несколько улучшить страдания пациентов, которые долгое время не смогли выполнять движения шеи и головы назад. Во всех случаях после проведённых операций отмечалось полное восстановление нормальных показателей шейно-подбородочного угла (p<0,001; p<0,05 и p<0,05 соответственно в подгруппах «А», «В» и «С»).

Аналогичные результаты были получены и у пациентов третьей клинической группы, у которых до выполнения корригирующих операций угол наклона составил 67,5±3,8° и после вмешательств - 102,0±1,4° (p=0,0022; Z=3,06).

При выписке пациентов нами также была определена динамика изменения рубцовой деформации, результаты которой представлены в таблице 14.



Таблица 14

**Показатели динамики изменения площади послеожоговых рубцов  
(M±SE)**

Площадь рубцов (см <sup>2</sup> )	Клинические группы				P
	I (n=53)	II (n=8)	III (n=12)	IV (n=29)	
До операции	163,7±30,0	503,0±275,0 p <sub>1</sub> >0,05	344,5±68,3 p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> >0,05	351,8±48,4 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> >0,05 p <sub>3</sub> >0,05	=0,0000 (p <0,001; H =29,74)
После операции	128,7±27,6	413,1±231,0 p <sub>1</sub> >0,05	253,9±53,4 p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,05	268,9±39,8 p <sub>1</sub> <0,001 p <sub>2</sub> >0,05 p <sub>3</sub> >0,05	=0,0000 (p <0,001; H =24,93)
P <sub>0</sub>	=0,0000 (p <0,001; Z =6,33)	=0,0117 (p <0,05; Z =2,52)	=0,0022 (p <0,01; Z =3,06)	=0,0000 (p <0,001; Z =4,70)	

**Примечание:** p<sub>0</sub> – статистическая значимость показателей до и после операции (по Т-критерию Вилкоксона); p – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по H-критерию Крускала-Уоллиса); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в I группе; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми во II группе; p<sub>3</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в III группе (p<sub>1</sub>-p<sub>3</sub> – по U-критерию Манна-Уитни).

Как видно из данных таблицы, во всех случаях проведённые реконструктивные операции позволили значительно уменьшить площадь рубцовых деформаций и во всех случаях отмечалось значительное их различие по сравнению с таковыми данными, полученными до оперативных вмешательств.

#### **4.2. Анализ отдалённых результатов хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки**

Отдалённые функциональные и эстетические результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки в периоде от 6 месяцев до 16 лет после проведённого вмешательства были рассмотрены и изучены у 90 (88,2%) прооперированных пациентов. Отдалённые результаты

оперативного лечения ПОСР шеи и грудной клетки оценивали согласно разработанным нами критериям (таблица 15). При этом учитывали объём движений головы и шеи и степень их ограничения из-за рубцов, эстетический вид шеи и грудной стенки, а также влияние стягивания рубцов на лицо (губы, рот, веки, нос). На основании этих параметров нами разработаны критерии оценки отдалённых результатов хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки. Каждый из критериев дал от 1 до 3-х баллов, в итоге они составляли максимальное число баллов - 8.

Результаты были хорошими, если при оценке они составляли от 7 до 8 баллов. Если же сумма баллов составляла от 3 до 6, то результат признавался удовлетворительным. Результаты, которые не превышали 2 баллов, считались неудовлетворительными.

Таблица 15

**Критерии оценки отдалённых результатов хирургического лечения  
послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки**

<b>Критерии оценки</b>  <b>Оценка результата</b>	<b>Объём движений головы и шеи</b>	<b>Отсутствие изменений со стороны лица</b>	<b>Эстетический вид оперированных областей</b>
Хорошая (7-8 баллов)	Полный (3)	Нет изменений (3)	Практически не отличается от здоровых областей (3)
Удовлетво- рительная (3-6 баллов)	Незначительно ограничен (2)	Отмечается незначительное стягивание углов рта (2)	При максимальных движениях головы рубцы становятся относительно заметными (2)
Неудовлет- ворительная (2 и менее)	Значительно ограничен (1)	Отмечается заметное стягивание углов рта или нижней губы (1)	Имеется стягивающий рубцовый гребень, требующий повторной операции (1)

Отдалённые функциональные и эстетические результаты были оценены у 90 (88,2%) наблюдавшихся пациентов, согласно вышеперечисленным критериям оценки (рисунок 22 ).



Как видно из рисунка 22, у 81 (90%) больного отдалённые функциональные и эстетические результаты регистрировались как хорошие, что выражалось в полном объёме движений головы и шеи. Приводим наблюдение использования ЭД в качестве хорошего результата.

*В клинику поступила пациентка К., 28 лет., с жалобами на послеожоговые широкие, стягивающие рубцы шеи, передней поверхности грудной клетки и плечевых суставов. Площадь рубцов составляла около 700 см<sup>2</sup>. Пациентка высказала желание избавиться от грубых рубцов в области декольте с эстетической точки зрения. На первом этапе операции ей имплантировали 2 экспандера в области надплечья с ёмкостью 700 и 800мл. В амбулаторных условиях в течение 60 дней ей осуществляли дозированное заполнение экспандеров 0,9% раствором NaCl. По истечении этого времени пациентке выполнили второй этап операции – эксцизию грубых рубцовых тканей с укрытием дефекта кожи, экспансированного кожным лоскутом. Хорошие функциональные и эстетические результаты операции дали о себе знать через год (рисунок 23).*

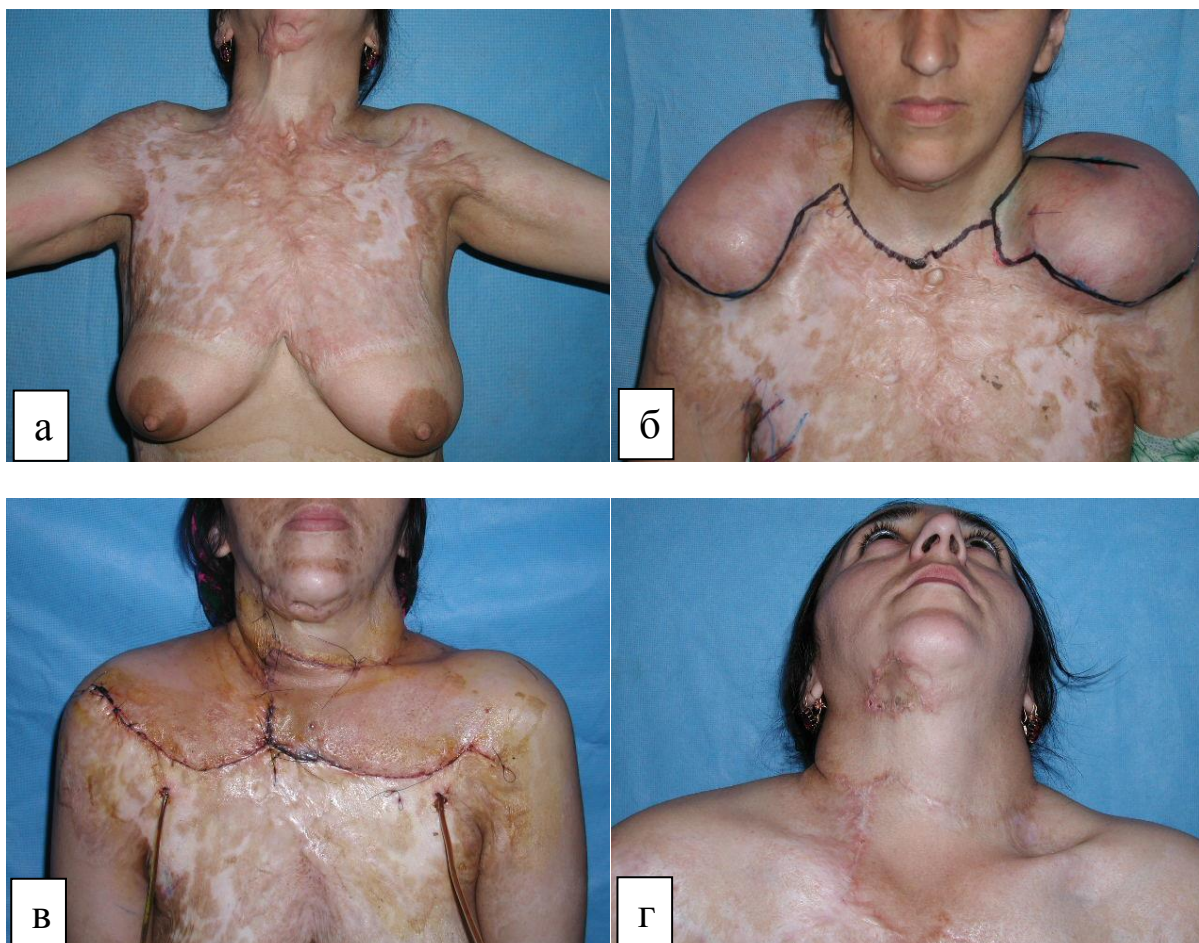


Рисунок 23. - Устранение стягивающих грубых рубцов шеи и грудной клетки с частичным замещением рубцов, экспансированной кожей. а – состояние шеи и передней грудной стенки больного до операции; б – локализация заполненных экспандеров в области обоих надплечий; в – результат операций через неделю; г – функциональный и эстетический результат операций через 12 месяцев.

В 5 (5,6%) случаях отмечены удовлетворительные отдалённые результаты оперативного лечения ПОСР шеи и грудной клетки. Пример клинического случая удовлетворительного отдалённого результата среди наших пациентов.

*В клинику обратилась пациентка Т., 50 лет, которая жаловалась на достаточно широкие и грубые гипертрофированные стягивающие рубцы шеи, грудной клетки, лица, рта, носа и верхних конечностей. Ожог получила пламенем год тому назад. В течение 4-х месяцев лечилась в условиях ГКБ №3 (Ожоговый центр г. Душанбе), где была прооперирована по поводу стягивающих рубцов шеи. При клиническом осмотре пациентки отмечается*

послеожоговый гипертрофированный стягивающий рубец шеи и грудной клетки в продольном направлении размерами 13х3,5х2,0см. Стягивающий рубец, начиная от подбородка, направляется к области декольте и имеет 2 стягивающих гребня. Общая площадь рубцов шеи составляет 234 кв. см. Признаки воспалительного процесса на рубцовой ткани не отмечаются. При пальпации консистенция рубцов плотная и определяется припаянность к нижележащим тканям. Из-за стягивающего характера рубца опрокидывание головы назад невозможно (рисунок 24).





Рисунок 24. - Устранение обширного послеожогового стягивающего рубца шеи способом Square-flap-plasty по А.А. Лимбергу: а, б – состояние передней поверхности шеи спереди и сбоку до операции; в – маркировка линии разрезов; г – состояние передней поверхности шеи после операции; д, е – состояние передней поверхности шеи спереди и сбоку в отдалённом послеоперационном периоде через один год; ё, ж – этой же больной как второй этап повторно корректировали линию стягивания рубца шеи справа способом butterfly через 1,5 год.

Неудовлетворительные результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки имели место лишь в 4 (4,4%) случаях. В этом случае повторное хирургическое вмешательство признаётся обязательным.

Анализ результатов, проведенных в каждой группе, констатировал, что отдалённые результаты считаются обратно пропорциональными возрастанию сложности ПОСР шеи и грудной клетки (таблица 16). Необходимо отметить, что отдалённые результаты оперативного лечения пациентов I клинической группы с изолированными ПОСР шеи были более эффективными (96%), чем в III и IV группах прооперированных с ПОСР шеи и грудной клетки в сочетании со стягивающими рубцами передней поверхности грудной клетки, молочных желёз и передней поверхности плечевого сустава (57,1% и 88,5% хороших результатов и 28,6% и 7,7% неудовлетворительных результатов соответственно).

Таблица 16

**Отдалённые результаты хирургического лечения послеожоговых  
стягивающих рубцов шеи и грудной клетки в клинических группах**

Клинические группы	Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные
I	48 (96%)	2 (4%)	-
II	6 (85,7%)	1 (14,3%)	-
III	4 (57,1%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)
IV	23 (88,5%)	1 (3,8%)	2 (7,7%)
<b>Всего</b>	<b>81 (90%)</b>	<b>5 (5,6%)</b>	<b>4 (4,4%)</b>

В зависимости от способа оперативного лечения в отдалённом периоде после операции результаты лечения также были проанализированы и оценены у 90 оперированных пациентов (таблица 17).

Таблица 17

**Оценка результатов устранения послеожоговых стягивающих рубцов  
шеи и грудной клетки в зависимости от способа операции**

№ п\п	Оценка результата	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная	N
	Способ операций				
1.	Butterfly	28	-	-	28
2.	Square-flap-plasty (по Лимбергу)	12	-	-	12
3.	Hirshowitz	7	1	-	8
4.	Восьмилоскутная пластика (Eight-flap-plasty)	1	1	-	2
5.	Root-plasty	1	-	-	1
6.	Karacaoglan	1	-	-	1
7.	Комбинация модифицированных способов Z-пластики	1	1	1	3
8.	Эксцизия рубцовой ткани с укрытием дефекта кожи	1	1	1	3

	местными тканями				
9.	Экспандерная дермотензия	8	-	-	8
10.	Перемещение сосково-ареолярного комплекса с его воссозданием	5	-	-	5
11.	Формирование ареолы и соска	2	-	-	2
12.	Аутодермопластика	2	1	1	4
13.	Несвободный окологлопаточный лоскут	4	-	1	5
14.	Торакодорзальный лоскут	3	-	-	3
15.	Торакоепигастральный лоскут	1	-	-	1
16.	Дельтопекторальный лоскут	1	-	-	1
17.	Свободный кожно-фасциальный лучевой лоскут	3	-	-	3
	<b>Всего:</b>	<b>81</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>90</b>

Данные таблицы №17 свидетельствуют о том, что применение способа butterfly в 28 (100,0%) наблюдениях показало хорошие отдалённые результаты. Представляем пример клинического наблюдения по данному случаю.

*С жалобами на послеожоговые стягивающие рубцы в подчелюстной области, шеи и части лица слева обратилась пациентка И., 27 лет. Ожоговую травму она получила 3 года тому назад от воспламенения одежды. При врачебном осмотре видны стягивающие рубцы, в частности, гребень слева от средней линии шеи, который сильно ограничивает движение головы назад. Ей после предварительной подготовки под общим обезболиванием выполнена операция - устранение стягивающего рубцового гребня шеи способом «butterfly» с частичным эксцизией рубцовой ткани (рисунок 25).*





Рисунок 25. - Хороший отдалённый результат после использования способа «butterfly» при устранении послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи: а, б – состояние шеи до операции; в – стягивающий рубцовый гребень шеи; г – схематическое изображение способа операции; д – состояние шеи сразу после операции; е – состояние шеи в отдалённом периоде, через 12 месяцев.

Важно констатировать, что способы аутодермопластики и перемещение кожно-фасциальных лоскутов необходимо применять только при недостаточно здоровых тканях вокруг рубцовой зоны, когда при использовании МПО невозможно было решить проблему. При этом от

правильного выбора способа и её показания зависела успешность проведённой операции. Пример случая отдалённого результата.

*С жалобами на широкие гипертрофические грубые стягивающие рубцы на шее, грудной клетке и груди поступила пациентка С., 52 лет. Ожоговую травму получила от возгорания одежды пламенем. Лечилась в условиях больницы в течение 3-х месяцев. После выздоровления на месте ожоговых ран остались широкие стягивающие рубцы шеи, грудной стенки и молочных желёз. Общая площадь рубцов составляет 840 кв. см. При опрокидывании головы в передней поверхности шеи появляются два рубцовых гребня, которые тянутся до передней поверхности грудной стенки размерами 16х3см и 13х3см и высотой 1см. Из - за стягивающих рубцов отмечается выворот нижней губы. В связи с нехваткой нормальной здоровой кожи вокруг рубцовой ткани выполнена эксцизия рубцовой ткани передней поверхности шеи и укрыт дефект кожи ПКТ (рисунок 26).*

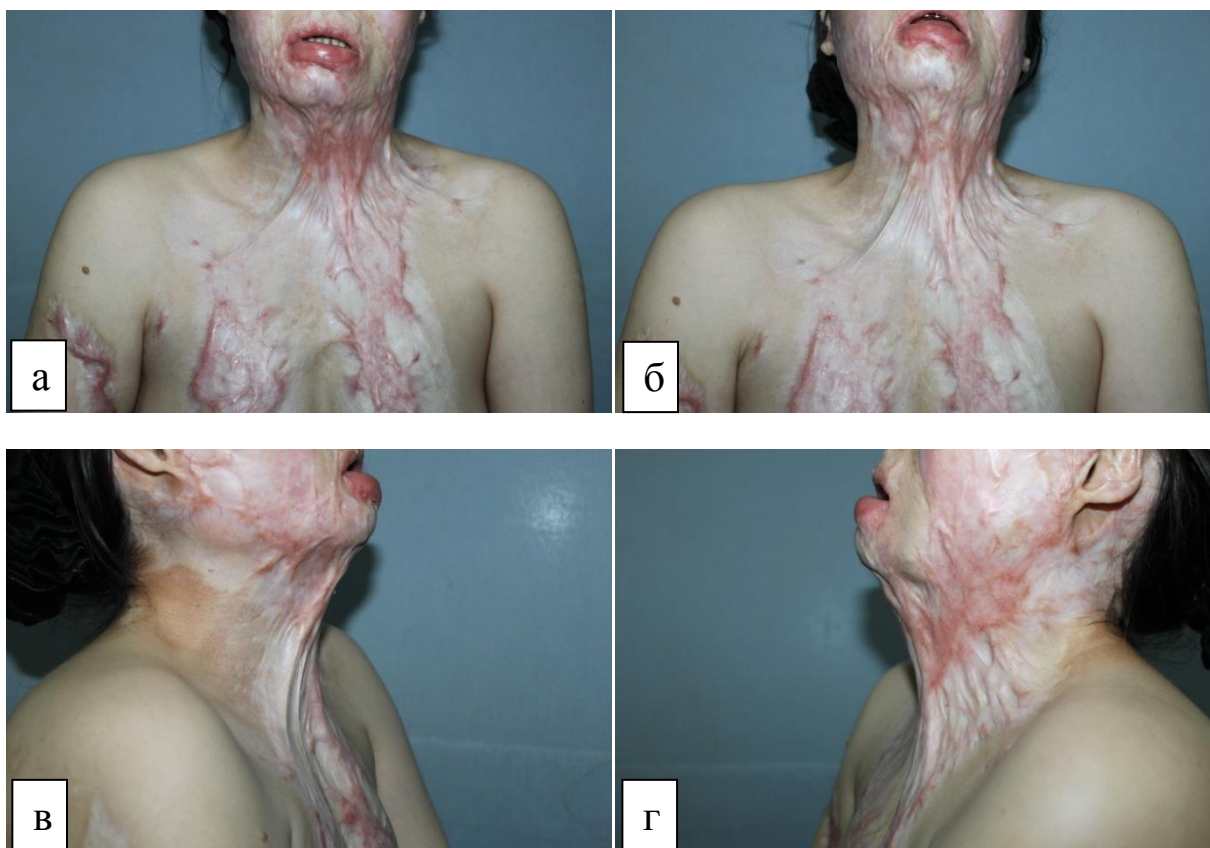




Рисунок 26. - Удовлетворительный отдалённый результат после применения ПКТ для устранения послеожоговых обширных стягивающих рубцов шеи и грудной клетки: а, б, в, г – широкие стягивающие рубцы шеи и грудной клетки спереди и с боков до операции; д – состояние передней поверхности шеи после иссечения рубцов; е – состояние шеи после укрытия дефекта ПКТ; ё, ж – ближайший послеоперационный период, состояние ПКТ и передней поверхности шеи на 4-е сутки и через один месяц после операции; з, и, к, л – вид больного в отдалённом послеоперационном периоде через один год.

Проанализировав опыт применения всевозможных способов хирургических операций при устранении ПОСР шеи и грудной клетки, мы пришли к выводу, что их эффективность зависит напрямую от локализации стягивающих рубцов (таблица 18).

**Таблица 18. Оценка эффективности применённых способов устранения стягивающих рубцов шеи и грудной клетки в зависимости от их локализации\***

Способы операции	Изолированные ПОСР шеи			Изолированные ПОСР грудной клетки	Сочетанные ПОСР шеи и грудной клетки	Сочетанные ПОСР грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава
	Вариант А	Вариант В	Вариант С			
Butterfly	<u>+++</u>	++	0	+	0	++
Square-flap-plasty (по Лимбергу)	<u>+++</u>	<u>+++</u>	0	++	0	++
Hirshowitz	<u>+++</u>	++	0	+	0	++
Восьмилопастная пластика (Eight-flap-plasty)	++	++	0	++	0	<u>+++</u>
Root-plasty	+	+	0	++	0	++
Karacaoglan	+	+	0	+	0	<u>+++</u>
Комбинация модифицированных способов Z-пластики	+	+	0	<u>+++</u>	+	<u>+++</u>
Эксцизи рубцовой ткани с укрытием дефекта кожи местными тканями	0	+	0	++	0	+
Экспандерная дермотензия	0	0	<u>+++</u>	++	<u>+++</u>	0
Перемещение сосково-ареолярного комплекса с его воссозданием	0	0	0	+	0	<u>+++</u>
Формирование ареолы и соска	0	0	0	+	0	++
Аутодермопластика	0	0	+	+	++	0
Несвободный окологлопаточный лоскут	0	0	++	++	<u>+++</u>	0
Несвободный торакодorzальный лоскут	0	0	0	++	0	<u>+++</u>
Торакоепигастральный лоскут	0	0	0	++	0	<u>+++</u>
Дельтопекторальный лоскут	0	+	++	0	++	0
Свободный кожно-фасциальный лучевой лоскут	+	++	++	0	<u>+++</u>	0

\*Примечание: количество плюсов указывает на степень эффективности используемого способа оперативного вмешательства.

+++ : - хорошая эффективность; ++ : - средняя эффективность; + : - малая эффективность; 0 : - способ неприменим

Таким образом, можно констатировать, что применение различных способов операций для устранения ПОСР шеи и грудной клетки может быть более или менее эффективным в зависимости от степени тяжести и их распространённости в клинических группах. У первой клинической группы больных при первом варианте (Вариант А) стягивающих рубцов шеи во всех случаях применяли модифицированные способы Z-пластики, тогда как для второго варианта (Вариант В) этой группы чаще всего использовали способ иссечения рубцов с укрытием дефекта местными тканями. У больных третьего варианта (Вариант С) первой клинической группы с обширными стягивающими рубцами шеи во всех случаях способом выбора была технология экспандерной дермотензии (ЭД).

Больным второй клинической группы в 3 случаях из 8 был использован способ butterfly с частичной эксцизией рубцовой ткани.

Больным третьей клинической группы (подбородочно-грудинное сращение, или контрактура) в 5 случаях из 12 был использован способ несвободного перемещения кожно-фасциального окологлопаточного лоскута на дефект передней поверхности шеи или грудной клетки по разработанному нами способу (малый патент на изобретение ТЖ №880 от 17.08.2017г.) и в 4 случаях - полнослойный кожный трансплантат как альтернативный вариант.

В IV клинической группе больных для устранения стягивающих рубцов грудной клетки, молочных желёз и передней поверхности плечевого сустава в основном (17 случаев из 29) использовали схемы различных модификаций многолоскутных способов Z-пластики. Также для устранения этих рубцов в одном случае применили способ иссечения рубцов с пластикой местными тканями. Надо отметить, что в этой же группе также для устранения деформаций молочных желёз стягивающими рубцами с деформацией и дистопией САК в 5 случаях был использован способ подкожного поворота сосково-ареолярного комплекса по разработанный нами методике (Патент ТЖ № 879 от 19.06.2017г.), в 3 случаях выполнили эксцизию рубцовой ткани из нижнего квадранта молочной железы с

укрытием дефекта кожи несвободным торакодорзальным лоскутом (ТДЛ) и в одном случае торакоэпигастральным лоскутом (ТЭЛ).

При оценке качества жизни пациентов в отдалённом послеоперационном периоде отмечалось, что во всех клинических группах проведённые операции способствовали восстановлению утраченной функции шеи и эстетической внешности, тем самым позволяя улучшить социальное и психологическое состояние пациентов (таблица 19).

Таблица 19

**Показатели качества жизни пациентов в отдалённом послеоперационном периоде (Me [25q; 75q])**

Качество жизни (баллы)	Клинические группы				p
	I (n =30)	II (n =6)	III (n =11)	IV (n =21)	
До операции	18,5 [8,0; 24,0]	20,5 [15,0; 24,0]	21,0 [19,0; 27,0]	20,0 [17,0; 23,0]	=0,2655 (p >0,05; H =3,96)
После операции	9,0 [4,0; 10,0]	10,5 [8,0; 12,0] p <sub>1</sub> >0,05	14,0 [9,0; 15,0] p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> >0,05	10,0 [8,0; 12,0] p <sub>1</sub> >0,05 p <sub>2</sub> >0,05 p <sub>3</sub> >0,05	=0,0125 (p <0,05; H =10,86)
P <sub>0</sub>	=0,0000 (p <0,001; Z =4,78)	=0,0277 (p <0,05; Z =2,20)	=0,0033 (p <0,01; Z =2,93)	=0,0000 (p <0,001; Z =4,01)	

**Примечание:** p<sub>0</sub> – статистическая значимость показателей до и после операции (по T-критерию Вилкоксона); p – статистическая значимость различий показателей между подгруппами I группы (по H-критерию Крускала-Уоллиса); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в I группе; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми во II группе; p<sub>3</sub> – статистическая значимость различий показателей по сравнению с таковыми в III группе (p<sub>1</sub>-p<sub>3</sub> – по U-критерию Манна-Уитни).

Следует отметить, что у 76 (74,5%) больных удалось в рамках одной операции ликвидировать стягивающие рубцы шеи и грудной клетки. Однако необходимо подчеркнуть, что послеожоговые рубцовые деформации области шеи и грудной клетки часто требовали проведения многоэтапных сложных реконструктивно-пластических операций. В наших исследованиях

двухэтапная коррекция проводилась 15 (14,7%) пациентам, трёхэтапная – 3 (2,9%), многоэтапная – 8 (7,8%) больным.

В целом в 26 (25,5%) случаях потребовалось два и больше оперативных вмешательств, что диктовалось тяжестью и распространённостью стягивающих рубцов с вовлечением смежных соседних областей, которые невозможно было устранить одномоментно в рамках одной операции. В общем, всем 102 больным выполнены 123 оперативных вмешательства для достижения желаемых функциональных и эстетических результатов. Часто следующий этап операции, как коррекция рубцов, на ранее оперированной области был назначен нами с целью улучшения достигнутого результата спустя год после первой операции. В таком случае показания к следующим этапам операции зависели от степени тяжести и распространённости стягивающих рубцов, но не применённого ранее способа операции.

Таким образом, обобщая данную главу диссертации, следует отметить, что дифференцированный подход при лечении пациентов в зависимости от степени тяжести рубцовой деформации с использованием микрохирургических технологий оперирования позволяет в отдалённом периоде лечения в большинстве случаев достичь хороших результатов. Отдалённые функциональные и эстетические результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки зависят от степени рубцовых изменений кожи и подлежащих структур, способа операции, соблюдения пациентами рекомендаций по уходу за зонами операций.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Послеожоговые стягивающие рубцы шеи и грудной клетки считаются одним из самых частых исходов обширных ожогов и наиболее распространёнными последствиями ожогов, с сильнейшей психоэмоциональной травмой для больных и высокой частотой инвалидизации пациентов [4, 28, 42, 84, 143]. У каждого третьего пациента, перенёсшего глубокие ожоги шеи и грудной клетки, формируются обширные послеожоговые рубцовые деформации и контрактуры. Такие контрактуры образуются также у каждого второго пациента, если поражаемая ожоговая площадь превышает 10% поверхности его тела [5, 38].

Увеличение количества больных с послеожоговыми стягивающими рубцами шеи и грудной клетки связано, с одной стороны, увеличением частоты ожогов, и, с другой стороны, – значительным ростом выживаемости обожжённых больных [7, 95].

На сегодняшний день основным и радикальным способом лечения ПОСР шеи и грудной клетки остаётся хирургический способ. Вместе с тем хирургическое лечение послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки является одной из сложнейших задач комбустиологии и пластической хирургии. Как отмечает В.А. Соколов с соавт. (2014), вопросы хирургического лечения и реабилитация больных с последствиями ожогов, по-прежнему, остаются одной из сложных и приоритетных проблем современной медицины ввиду того, что 40-75% пациентов с глубокими ожогами в последующем нуждаются в проведении реконструктивно-пластических операций.

Представленная научная работа основана на анализе и обобщении опыта и методов оперативного лечения ПОСР шеи и грудной клетки 102 больных, которые были прооперированы в отделении реконструктивной и пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии МЗ и СЗН РТ, на базе кафедры хирургических болезней №2 ГОУ «Таджикского государственного медицинского университета им.

Абуали ибни Сино» за период с 2000 по 2019 гг. Больные были в возрасте от 4 до 50 лет, средний возраст составил  $19,35 \pm 9,23$  лет. Среди пациентов мужчин было 17 человек, что составило 16,67%, а женщин – 85 (83,33%). Для выполнения хирургического вмешательства больные поступили в сроки от 1 года до 36 лет после получения ожога.

Большая часть больных (91,2%) обратилась за хирургической помощью в возрасте до 30 лет. Больных в возрасте от 31 до 50 лет было всего 9 (8,8%).

При изучении анамнеза было установлено, что пациенты ожоги получали в основном пламенем – 43 случая (42,1%), кипятком - 30 случаев, что составляет 29,4%, ожог от нагревательных приборов - 10 (9,8%) случаев, раскалённое масло - 8 (7,8%) случаев и горячая жидкая пища - 8 (7,8%) случаев. Очень редко встречался сандаальный ожог – у 3 больных (2,9%).

Сроки поступления больных составили от 1 года до 36 лет после заживления ожоговых ран, что в среднем равно  $8,42 \pm 6,44$  годам. Необходимо отметить, что в 57 случаях (55,9%) пациенты обратились за оперативным лечением в сроки от 1 до 8 лет после ожоговой травмы. В поздние сроки, что равно 15 годам и более, обратилось всего 14 пациентов (13,7%).

В зависимости от локализации, общей площади, распространённости с охватом одного или нескольких анатомических областей установлены наиболее характерные клинические варианты послеожоговых стягивающих дерматогенных рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки.

В первую клиническую группу включены 53 (52%) больных с послеожоговыми стягивающими рубцами, которые изолированно расположены на шее. В свою очередь стягивающие рубцы шеи в зависимости от степени тяжести и распространённости разделены на следующие варианты: вариант А – 40 (39,2%) больных, которые имели стягивающий рубец шеи с одним продольным рубцовым гребнем, вариант В – 7 (6,9%) больных, имеющих стягивающий рубец шеи с двумя-тремя рубцовыми гребнями, вариант С – 6 (5,9%) больных с широким стягивающим рубцом, охватывающим всю переднюю поверхность шеи.

Вторая клиническая группа состояла из 8 (7,8%) больных с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки. Третью клиническую группу (подбородочно-грудинное сращение) составили 12 (11,8%) больных с сочетанной локализацией обширных стягивающих рубцов на шее и грудной клетке. В четвёртую клиническую группу больных включены 29 (28,4%) пациентов с сочетанными стягивающими рубцами грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава.

При этом установлено, что ПОСР шеи и грудной клетки чаще всего (52%) располагались только на шее, а в 28,4% случаях – широко распространялись на переднюю поверхность грудной клетки, молочные железы и подмышечные области. Изолированное расположение стягивающих рубцов на грудной клетке (8 случаев – 7,8%) или на шее и грудной клетке (12 случаев – 11,8%) встречалось относительно реже.

Из специальных методов исследования, проведённых больным с ПОСР шеи и грудной клетки, следует отметить антропометрические измерения, фотографическую документацию и рентгенографию.

Все пациенты, включенные в настоящее исследование, прошли полное обследование и предоперационную подготовку. Клиническое обследование пациентов показало, что у большинства из них отмечалось значимое нарушение двигательной функции шеи. Так, в первой клинической группе больных в зависимости от степени стягивающего рубца было отмечено, что при варианте А, когда отмечается всего лишь один продольный рубцовый гребень, угол наклона головы составил  $88,3 \pm 6,9^\circ$ , и пациенты имели возможность опрокидывать голову назад. Вместе с тем при развитии тяжёлых стягивающих рубцов с двумя и более гребнями (вариант В и С), охватывающих переднюю поверхность шеи, отмечалось ограничение опрокидывания головы и возможности выпрямления шеи. Необходимо отметить, что с увеличением числа гребней отмечалось и увеличение площади послеожоговых рубцовых изменений.

У пациентов второй клинической группы ( $n=8$ ; 7,8%) с изолированным расположением обширных стягивающих рубцов на передней поверхности грудной клетки не отмечалось нарушений функции шеи, площадь ожоговых рубцов составила  $503,0 \pm 275,0 \text{ см}^2$ . В третьей клинической группе с подбородочно-грудинным сращением ( $n=12$ ; 11,8%) с обширными рубцами на шее и грудной клетке угол наклона шеи составил  $67,5 \pm 3,8^\circ$ , а площадь рубцового изменения составила  $344,5 \pm 68,3 \text{ см}^2$ .

Площадь сочетанных стягивающих рубцов грудной клетки, молочных желёз и плечевого сустава, которые выявлены у пациентов четвёртой клинической группы ( $n=29$ ; 28,4%), составила  $351,8 \pm 48,4 \text{ см}^2$ . Сравнительная оценка площади послеожоговых рубцовых изменений между четырьмя группами пациентов, показала, что до операции статистически значительными наибольшими площадями ожоговых рубцов наблюдались в III и IV группах ( $p < 0,01$  и  $p < 0,001$  соответственно).

Нами также у взрослых пациентов всех четырёх клинических групп для оценки их психоэмоционального состояния были изучены показатели качества их жизни с использованием адаптированного варианта опросника дерматологического индекса качества жизни, разработанного Н.Г. Кочергиным и соавт. (2001г.). Как показало анкетирование по всем изученным параметрам – эмоциональной, социальной (работа, учёба, ежедневная деятельность) и кожной (симптомы, жалобы, отношение к ранее проведённому лечению) у всех пациентов отмечались различные нарушения параметров качества их жизни, без значимых различий между группами.

Тактика хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки и выбор способа оперативного вмешательства определялись в зависимости от локализации и обширности рубцов, степени дефицита покровных тканей, а также тяжести рубцовых стяжений и рубцовых деформаций. Оперативные вмешательства во всех случаях планировались на основании тщательного изучения рубцовой зоны, степени деформации рубцового участка, ожидаемой эффективности планируемой операции с позиции не только

эстетических результатов, но и в функциональном отношении. Кроме того, во всех случаях придерживались принципа выполнения операции на созревшем рубце, т.е. спустя 12 месяцев и более от момента получения ожога, так как именно за это время происходит возможное созревание и обратное развитие рубцов.

Важно отметить, что для устранения стягивающих рубцов в основном использовали способы МПО, такие как Z-пластика, двойная Z-пластика, модифицированные многолооскутные способы МПО на принципах Z-пластики (butterfly, Hirshowitz, схемы square-flap-plasty по А.А. Лимбергу, а также схемы восьмилоскутной пластики), комбинированный способ местно-пластических операций, аутодермопластика, перемещение свободных и несвободных кожно - жировых и кожно-фасциальных лоскутов.

При устранении стягивающих рубцов области шеи и грудной клетки можно испробовать всевозможные способы Z-пластики и её модификации, а в конце выбрать самый подходящий способ, прежде чем начать разрез кожи.

При послеожоговых стягивающих рубцах шеи и грудной клетки с отдельными, далеко расположенными друг от друга рубцовыми гребнями для устранения этих проблем применили отдельный способ операции. В таких ситуациях каждая из этих проблем считалась как отдельной, которую и решили раздельными схемами операции.

Послеожоговые рубцовые деформации женской груди считаются особым видом последствий ожогов туловища со значительными функциональными и эстетическими нарушениями со стороны грудных желез которые причиняют выраженное негативное психологическое воздействие обожжённым женщинам [19, 90]. Частота развития таких деформаций составляет 9,2-11,5% среди рубцовых деформаций и контрактур, с особой встречаемостью среди девушек, не достигших полового созревания [67, 73, 94].

В действительности применение МПО на основе Z-пластики открыло новые перспективы в лечении послеожоговых стягивающих рубцов. Если

первоначально возможности Z-пластики были резко ограниченными, и она применялась преимущественно как составная часть других операций (кожная пластика, пересадка лоскутов и др.), то дальнейшие технические разработки и усовершенствования превратили МПО на основе Z-пластики в самостоятельный и основной способ хирургического лечения с неограниченными возможностями при лечении послеожоговых стягивающих рубцов. Подтверждением вышеизложенного служит появление новых методик, таких как способы «butterfly», Hirshowitz, Square-flap-plasty, Karacaoglan, eight-flap-plasty, Z-пластика и др. [12, 18, 25, 41].

Надо отметить, что довольно часто используются МПО, которые опираются на принципы модификации Z-пластики, среди которых наиболее применимые способы - это Butterfly (28,4%), Square-flap-plasty по Лимбергу (11,8%), Hirshowitz (7,8%) и комбинация модифицированных способов Z-пластики (8,8%). Иссечения рубцово-изменённой кожи выполнены при небольших рубцовых поражениях шеи и грудной стенки – 6 (5,9%) случаев. Полнослойный кожный аутоотрансплантат во всех 4 (3,9%) наблюдениях выбирали как один из альтернативных вариантов устранения стягивающих рубцов шеи и груди. Также можно ПКТ использовать в качестве дополнительной методики совместно с ЭД и МПО. При ограничении возможности применения МПО для устранения стягивающих рубцов шеи и грудной клетки (13 пациентом) прибегли к использованию свободных и несвободных кожно-фасциальных лоскутов, в отдельных случаях в сочетании с кожной пластикой.

Таким образом, выбор способа устранения ПОСР шеи и грудной клетки зависит от клинического варианта и площади распространения этих рубцов, а также от степени тяжести имеющихся контрактур и степени дефицита покровных тканей, необходимой площади аутоотрансплантатов для укрытия образовавшихся дефектов и состояния тканей дна реципиентного дефекта. При более ограниченных послеожоговых стягивающих рубцах шеи оптимальными являются МПО на основе Z-пластики, а при широких

стягивающих рубцах и более сложных послеожоговых рубцовых деформациях наиболее подходящими являются разработанный нами способ несвободного перемещения кожно-фасциального окологлопаточного лоскута (Малый патент на изобретение ТЖ №880 от 17.08.2017г.) и способ подкожного поворота молочной железы вместе с сосково-ареолярным комплексом (Патент ТЖ №879 от 19.06.2017г.). Способы аутодермопластики полнослойным или расщеплённым кожным трансплантатом применимы в тех случаях, когда местно-пластические операции, экспандерная дермотензия и использование кровоснабжаемых кожно-фасциальных лоскутов не могут давать или же обещать более лучшие результаты, чем способ кожной пластики.

Ближайшие результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки рассмотрены и изучены у всех 102 прооперированных пациентов. Послеоперационный период почти у всех протекал хорошо, раны быстро зажили первичным натяжением, пересаженные кожные лоскуты прижились (95,1% - 97 случаев).

Осложнения были зарегистрированы в 5 (4,9%) наблюдениях, и у всех они были местного характера. Краевой некроз вершин перемещённых треугольных лоскутов отмечался в 3 (2,9%) наблюдениях. Ещё в 1 (0,98%) случае отмечалась серома вокруг подкожно перемещённой молочной железы вместе с САК. Также в одном (0,98%) случае из-за нарушения венозного оттока в перемещённом окологлопаточном лоскуте развился тотальный некроз. Эти осложнения затягивали период заживления послеоперационных ран без необходимости в дополнительных оперативных вмешательствах (за исключением случая с некрозом окологлопаточного лоскута).

Продолжительность госпитализации пациентов в стационаре зависела от типа проведённой операций и развившихся осложнений, которые варьировали от  $6,9 \pm 0,7$  до  $15,5 \pm 4,1$  суток.

Отдалённые функциональные и эстетические результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки в периодах от 6

месяцев до 16 лет после проведённого вмешательства были рассмотрены и изучены у 90 (88,2%) прооперированных пациентов. Отдалённые результаты оперативного лечения ПОСР шеи и грудной клетки оценивали согласно разработанным нами критериям. При этом учитывали объём движений головы и шеи и степень их ограничения из-за рубцов, эстетический вид шеи и грудной стенки, а также влияние стягивания рубцов на лицо (губы, рот, веки, нос). На основании этих параметров нами разработаны критерии оценки отдалённых результатов хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки.

Результаты считали хорошими, когда движения головы и шеи в полном объёме, нет изменений со стороны лица и эстетический вид оперированных областей практически не отличается от здоровой части. Удовлетворительными считали результаты, когда объём движения головы и шеи незначительно ограничен, отмечается незначительное стягивание углов рта со стороны лица и при максимальных движениях головы рубцы становятся относительно заметными. Неудовлетворительными считали результаты в тех случаях, когда движение головы и шеи значительно ограничено, отмечалось заметное стягивание углов рта, нижней губы, крыльев носа или нижних век со стягивающим рубцовым гребнем, что требовало повторной хирургической коррекции.

Отдалённые функциональные и эстетические результаты были оценены у 90 (88,2%) оперированных пациентов согласно вышеперечисленным критериям оценки. У 81 (90%) больного отдалённые функциональные и эстетические результаты регистрировались как хорошие, что выражалось в полном объёме движений головы и шеи, в отсутствии отличия между оперированной и здоровой частями. В 5 (5,6%) случаях отдалённые функциональные и эстетические результаты были удовлетворительными, и при этом объём движения головы и шеи незначительно ограничен, отмечалось незначительное стягивание углов рта, а при максимальных движениях головы рубцы становились относительно заметными.



Неудовлетворительные результаты хирургического лечения ПОСР шеи и грудной клетки имели место лишь в 4 (4,4%) наблюдениях. В таких случаях для улучшения нарушенных функций шеи, грудных желёз и плечевых суставов понадобилось повторное хирургическое вмешательство.

В зависимости от способа оперативного лечения в отдалённом периоде после операции результаты лечения также были проанализированы у 90 оперированных пациентов.

Надо отметить, что применение способа butterfly в 28 (100,0%) наблюдениях показало хорошие отдалённые результаты. Важно констатировать, что способы аутодермопластики и перемещение кожно-фасциальных лоскутов следует применять только при недостаточно здоровых тканях вокруг рубцовой зоны, когда при использовании МПО невозможно было решить проблему. При этом от правильного выбора способа и его показания зависела успешность проведённых операций. Проанализировав опыт применения всевозможных способов хирургических операций при устранении ПОСР шеи и грудной клетки, мы пришли к выводу, что их эффективность зависит напрямую от локализации стягивающих рубцов.

Таким образом, можно констатировать, что применение различных способов операций для устранения ПОСР шеи и грудной клетки может быть более или менее эффективным в зависимости от степени тяжести и их распространённости в клинических группах. В первой клинической группе больных при первом варианте (Вариант А) стягивающих рубцов шеи во всех случаях применяли модифицированные способы Z-пластики, тогда как для второго варианта (Вариант В) этой группы чаще всего использовали способ иссечения рубцов с укрытием дефекта местными тканями. У больных третьего варианта (Вариант С) первой клинической группы с обширными стягивающими рубцами шеи во всех случаях способом выбора была технология экспандерной дермотензии (ЭД).

Больным второй клинической группы в 3 случаях из 8 был применён способ butterfly с частичной эксцизией рубцовой ткани. Больным третьей

клинической группы (подбородно-грудинное сращение, или контрактура) в 5 случаях из 12 был использован способ несвободного перемещения кожно-фасциального окологлопопаточного лоскута на дефект передней поверхности шеи или грудной клетки по разработанному нами способу (малый патент на изобретение ТЈ №880 от 17.08.2017г.) и в 4 случаях ПКТ - как альтернативный вариант. В IV клинической группе больных для устранения стягивающих рубцов грудной клетки, молочных желёз и передней поверхности плечевого сустава в основном (17 случаев из 29) использовали схемы различных модификаций многолоскутных способов Z-пластики. Надо отметить, что в этой же группе для устранения деформаций молочных желёз стягивающими рубцами, с деформацией и дистопией САК в 5 случаях был использован способ подкожного поворота сосково-ареолярного комплекса по разработанной нами методике (Патент ТЈ № 879 от 19.06.2017г.), в 3 случаях выполнили эксцизию рубцовой ткани из нижнего квадранта молочной железы с укрытием дефекта кожи несвободным торакодорзальным лоскутом и в одном случае торакоэпигастральным лоскутом. Способ кожной пластики, который мы использовали в наших исследованиях, представлен как один из альтернативных способов при очень большом дефиците здоровых тканей вокруг рубцовой зоны, когда только МПО нет возможности укрыть дефект покровных тканей после иссечения стягивающих рубцов.

При оценке качества жизни пациентов в отдалённом послеоперационном периоде отмечалось, что во всех клинических группах проведённые операции способствовали восстановлению утраченной функции шеи и эстетической внешности, тем самым позволяя улучшить социальное и психологическое состояние пациентов.

## ВЫВОДЫ

**1.** Определены 4 клинические группы больных с послеожоговыми стягивающими рубцами шеи и грудной клетки в зависимости от их локализации и распространённости; установлено, что в большей половине случаев (52%) стягивающие рубцы располагались на шее, в 7,8% случаев – на грудной клетке, в 11,8% случаев – на шее, с распространением на грудную клетку, и в 28,4% случаев широко распространялись на переднюю поверхность грудной клетки, молочные железы и переднюю поверхность плечевых суставов.

**2.** При послеожоговых стягивающих рубцах шеи и грудной клетки правильный выбор и применение методов местно-пластических операций, таких как: способ double opposing Z-plasty («Butterfly»), central Y-V with lateral Z-plasty (Hirshowitz) и Square-flap plasty (Лимберг) в преимущественном большинстве случаев позволяют адекватно ликвидировать стягивающие рубцы.

**3.** Усовершенствование тактических и технических аспектов существующих способов и разработка новых методов значительно расширили возможности хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки, что позволяет избегать сложных, многоэтапных оперативных вмешательств.

**3.1.** Разработанный новый способ несвободного перемещения кожно-фасциального окологлопопаточного лоскута (Патент на изобретение ТЖ 880 от 17.08.2017г.) значительно уменьшает время выполнения оперативного вмешательства и намного сокращает длительность реабилитации больных.

**3.2.** Разработка и клиническое применение нового способа подкожного поворота сосково-ареолярного комплекса (Патент ТЖ № 879 от 19.06.2017г.) позволили получить более естественную форму женской груди с полным сохранением остаточной функции молочной железы.

**4.** Усовершенствование хирургической тактики с широким применением разработанных новых операций и усовершенствованных способов

оперативных вмешательств при лечении послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки позволило в 95,6% случаев получить хорошие и удовлетворительные отдалённые результаты.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**1.** При устранении локализованных послеожоговых стягивающих рубцов шеи и грудной клетки методом выбора являются местно-пластические способы операции.

**2.** Для устранения обширных стягивающих рубцов шеи и грудной клетки лучшим способом является иссечение наиболее грубой и стягивающей части рубца с укрытием дефекта кожно-фасциальным лоскутом или же аутодермотрансплантатом.

**3.** Хирургическое лечение больных III и IV клинических групп с послеожоговыми стягивающими рубцами шеи и грудной клетки необходимо разделить на два или более этапов выполнения оперативных вмешательств.

**4.** Способ экспандерной дермотензии необходимо выполнять при обязательном условии, если по соседству сохранены участки здоровой кожи для растяжения.

**5.** При подбородочно-грудинной (менто-стернальной) послеожоговой контрактуре, сочетающейся с контрактурами других участков, первоначально необходимо устранить подбородочно-грудинное сращение, чтобы интубация трахеи для дачи наркоза при выполнении последующих операций была более безопасной.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдуллоев Дж.А. Некоторые аспекты ожоговых травм в Республике Таджикистан (распространённость, проблемы и перспективы лечения) / Дж.А. Абдуллоев, Т.Г. Гайратов, И.А. Пайков // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. – 2018. – № 1. – С. 5-9.
2. Адмакин А.Л. Оперативное лечение последствий ожоговой травмы / А.Л. Адмакин, В.А. Соколов // Комбустиология. – 2011. – № 41-42. – С. 31-32.
3. Азолов В.В. Хирургическое лечение последствий ожогов / В.В. Азолов, Г.И. Дмитриев. – Н. Новгород, 1995. – 183 с.
4. Актуальные аспекты организации оказания помощи пострадавшим от ожогов / В. А. Порханов [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2017. Т. 18, № 1. - С.45-49.
5. Алгоритм хирургического лечения больных с последствиями ожоговой травмы / В.И. Шаробаро [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2015. – № 3. – С. 65-70.
6. Афоничев К.А. Анализ осложнённых исходов ожогов у детей / К.А. Афоничев, О.В. Филиппова // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2015. – Т. 3, № 3. – С. 21-25.
7. Афоничев К.А. К вопросу свободной кожной пластики в реконструктивной хирургии ожогов у детей / К.А. Афоничев, М.С. Никитин, Я.Н. Проценко // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 39-44.
8. Бадюл П.А. Реконструкция рубцовых контрактур шеи перфорантными лоскутами / П.А. Бадюл, С.В. Слесаренко // Хирургия Украины. – 2016. – № 1 (57). – С. 74-80.
9. Белоусов А.Е. Рубцы и их коррекция. Очерки пластической хирургии. Практич. рук. / А. Е. Белоусов. - СПб.: Командор – SPB., 2005. - 128 с.

10. Богосьян Р.А. Экспандерная дермотензия – новый метод хирургического замещения дефектов кожных покровов / Р.А. Богосьян // СТМ. – 2011. – № 2. – С. 31-34.
11. Вариант устранения послеожоговой рубцовой контрактуры шеи / В.А. Виссарионов [и др.] // Метаморфозы. – 2017. – № 17. – С. 24-26.
12. Джононов Д.Д. Местно-пластические операции в хирургическом лечении послеожоговых дерматогенных контрактур крупных суставов конечностей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д. Д. Джононов. – Душанбе, 2010. – 21 с.
13. Дмитриев Г.И. Метод местной кожной пластики / Г.И. Дмитриев // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2013. Т. 68, №4. – С.52-56.
14. Жернов А.А. Лечение послеожоговой деформации и контрактуры шеи с использованием растянутых лоскутов с осевым типом кровоснабжения / А.А. Жернов, Ан.А. Жернов // Клін. хірургія. – 2012. – № 3. – С. 47-51.
15. Использование надключичного лоскута для закрытия дефектов области нижней трети лица и шеи / С.П. Галич [и др.] // Пластическая хирургия и косметология. – 2012. – № 2. – С. 187-193.
16. Каюмходжаев А.А. Выбор способа пластики постожоговой рубцовой деформации шеи / А.А. Каюмходжаев, Л.Б. Аълохонов // Хирургия Узбекистана. – 2014. – № 4. – С. 36-39.
17. Короткова Н.Л. Оперативное лечение больных с последствиями ожогов лица / Н.Л. Короткова, Г.И. Дмитриев // Вопросы травматологии и ортопедии. – 2011. - № 1. – С. 22-25.
18. Лимберг А.А. Планирование местнопластических операций на поверхности тела. Теория и практика: рук. для хирургов / А. А. Лимберг. - Л.: Медгиз, 1963. - 595 с.
19. Меньшенина Е.Г. Хирургическое лечение послеожоговых деформаций грудных желез: дис. ... канд. мед. наук / Е. Г. Меньшенина. - Нижний Новгород, 2005. - 115 с.

**20.** Методы оптимизации лечения и профилактики рубцов / В. И. Шаробаро [и др.] // Хирургия. - 2015. - № 9. - С. 85-90.

**21.** Миланов Н.О. Опыт применения ревааскуляризованных аутотрансплантатов для устранения дефектов головы и шеи / Н. О. Миланов, Е. И. Трофимов, Д. М. Саратовцев // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2008. – Т. 3, № 2(1). – С.41.

**22.** Новый способ хирургического лечения послеожоговых рубцовых деформаций и контрактур шеи / У. А. Курбанов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2011. - № 3 (48). С. 7-15.

**23.** Ожоги после террористических актов и чрезвычайных ситуаций мирного времени / В.А. Соколов [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2014. - № 2. – С. 24-32.

**24.** Ожоги у беременных. Медицинские, этические и правовые аспекты проблемы / В. А. Соколов [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2017. - № 2(58). – С. 27-30.

**25.** Оптимизация хирургического лечения послеожоговых стягивающих рубцов передней поверхности шеи и грудной клетки / У.А. Курбанов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2017. – Т. 19, № 4. – С. 506-512.

**26.** Опыт лечения детей с постожоговой рубцовой контрактурой шеи / В. В. Перловская [и др.] // Acta Bio medica Scientifica. - 2017. - Т. 2, № 1(113). - С. 39-43.

**27.** Орифов Б.М. Рак кожи, развившийся на рубцах: дис.... канд. мед. наук / Б.М. Орифов. – Душанбе, 2016. – 137 с.

**28.** Пластические операции на лице и шее после ожогов / В.И. Шаробаро [и др.] // Клиническая практика. – 2013. - № 4. – С. 17-21.

**29.** Преимущества раннего хирургического лечения глубоких ожогов шеи у детей / П. А. Гнипов [и др.] // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2020. - Т. 8, № 1. - С. 25 - 34.



**30.** Принципы хирургического лечения рубцовых поражений туловища / М. М. Мадазимов [и др.] // *European Journal of Biomedical and Life Sciences*. – 2017. № 1. – С. 20- 26.

**31.** Ранние пластические операции при лечении последствий ожогов / В. И. Шаробаро [и др.] // *Хирург*. – 2011. - № 8. - С. 23-26.

**32.** Реабилитация детей с рубцовыми последствиями ожогов: особенности, ошибки, пути решения / К.А. Афоничев [и др.] // *Травматология и ортопедия России*. – 2010. - № 1. – С. 80-84.

**33.** Реконструктивно-пластическая хирургия последствий ожогов молочной железы у женщин / А. Х. Шаймонов [и др.] // *Вестник ТГУ. Серия естественные и технические науки*. – 2017. - Т.22, № 6-2. – С.1650-1653.

**34.** Реконструкция послеожоговых рубцовых дефектов лица с использованием предварительно сформированных лоскутов на основе поверхностной височной артерии / А. А. Жернов [и др.] // *Хирургия Украины*. – 2019. - № 1(69). – С. 69-75.

**35.** Саволук С.И. Опыт комплексного лечения пациентов с дефектными рубцами, деформацией и дефектами молочных желёз вследствие ожогов / С.И. Саволук, В.С. Савчин, Г.О. Рыбчинский // *Хирургия Украины*. – 2016. - № 4. – С. 94-99.

**36.** Совершенствование комплексной реабилитации больных с последствиями ожогов / Г.И. Дмитриев [и др.] // *Медицинский альманах*. – 2010. - № 2. – С. 225-228.

**37.** Совершенствование способов хирургического лечения послеожоговых рубцовых деформаций с помощью вакуумной терапии / С. Б. Богданов [и др.] // *Инновационная медицина Кубани*. - 2019. - Т. 14, №2. – С. 30-35.

**38.** Современные аспекты хирургического лечения и профилактики послеожоговых рубцовых контрактур шеи / А. В. Поляков [и др.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2017. Т. 24, №3. – С. 83-88.

- 39.** Тателадзе Д.Г. Медико-социальный статус комбустиологических больных и клинико-экономический анализ результатов их лечения / Д. Г. Тателадзе, С. Н. Симонов, А. В. Гулин // Вестник Авиценны. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 57 - 62.
- 40.** Устранение рубцовых деформаций и контрактур шеи с помощью предварительно растянутых тканей / М.М. Мадазимов [и др.] // Вопросы травматологии и ортопедии. – 2013. - № 1. – С. 32-35.
- 41.** Хирургическое лечение послеожоговой контрактуры шеи / У.А. Курбанов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2015. - № 1 (62). - С. 7-18.
- 42.** Хирургическое лечение послеожоговых рубцов шеи и груди / А.Х. Шаймонов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2017. – Т. 19, № 3. – С. 369-372.
- 43.** Хирургическое лечение рубцовых деформаций лица / М.М. Мадазимов [и др.] // American Scientific Journal. – 2017. - № 2(10). – С. 17-19.
- 44.** Хирургическое лечение тотальных и субтотальных контрактур шеи с использованием предварительно растянутых задних шейно-грудных, шейно-плечевых и окологлопатковых лоскутов / А. А. Жернов [и др.] // Хирургия Украины. – 2019. - № 2(70). – С. 41-50.
- 45.** Шалтакова Г.Ч. Реконструкция при послеожоговых рубцовых дефектах головы и шеи / Г.Ч. Шалтакова, М.А. Матеев // Хирургия. – 2009. - № 6. – С. 58-60.
- 46.** Шаробаро В.И. Хирургическое лечение дефектов покровных тканей с использованием баллонного растяжения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.И. Шаробаро. – М, 2004. – 40 с.
- 47.** Юденич В.В. Руководство по реабилитации обожженных / В.В. Юденич, В.М. Гришкевич. – М., Медицина, 1986. – 386 с.
- 48.** A rare approach? Microsurgical breast reconstruction after severe burns / L. Weitgasser [et al.] // Arch Plast Surg. – 2018. – V. 45, № 2. – P. 180-184.

**49.** A systematic review of the quality of burn scar rating scales for clinical and research use / Z.Tyack [et al.] // *Burns*. - 2012. - V. 38, № 1. - P. 6-18.

**50.** A systematic review on burn scar contracture treatment: searching for evidence / C.M. Stekelenburg [et al.] // *J Burn Care Res*. – 2015. – V. 36, I. 3. – P. 153-161.

**51.** A treatment strategy for postburn neck reconstruction: emphasizing the functional and aesthetic importance of the cervicomenal angle / Y.X. Zhang [et al.] // *Ann Plast Surg*. – 2010. – V. 65, I. 6. – P. 528-534.

**52.** Abhishek S. Post burn contracture neck: methods giving best functional and aesthetic results / S. Abhishek, S. Harishankar, Ch.Debarati // *GJRA*. – 2016. – V. 5, I. 3. – P. 105-108.

**53.** Abulezz T. Mammoplasty in correcting scar-induced breast deformities / T. Abulezz // *Ann Burns Fire Disasters*. – 2009. – V. 22, № 4. – P. 208-211.

**54.** Acromiocervical flap as one of the modality to reconstruct post-burn neck contracture: a case report / D. Irwansyah [et al.] // *Jurnal Plastik Rekonstruksi*. – 2012. – V. 1, I. 4. – P. 364-368.

**55.** Adult contractures in burn injury: a burn model system national database study / J. Goverman[et al.] // *J Burn Care Res*. – 2017. – V. 38, I. 1. – P. 328–336.

**56.** Aesthetic and functional restoration of anterior neck scar contracture using a bipediced expanded forehead flap / Y. Xiaobo [et al.] // *Burns*. – 2011. – V. 37, I. 8. – P. 1444-1448.

**57.** Albarah A. Pre-expanded extended island parascapular flap for reconstruction of post-burn neck contracture / A. Albarah, T. Kishk, M. Megahed // *Ann Burns Fire Disasters*. – 2010. – V. 23. – P. 28-32.

**58.** Anatomical and clinical studies of supraclavicular flap: analysis of 103 flaps used to reconstruct neck scar contractures / V.Q. Vinh [et al.] // *Plast Reconstr Surg*. – 2009. – V. 123, I. 5. – P. 1471-1480.

**59.** Anrigiani C. Anterior neck resurfacing using a single free flap: comparison of flap descent in patients with burn sequelae of the neck/chest and patients with burn sequelae of only the neck / C. Anrigiani, P. Neligan, N. Thrikutam // *Ann Plast Surg.* – 2019. – V. 83, I. 6. – P. 642-646.

**60.** Application of expansion bilateral delto-pectoral thin skin flap in the repair of extensive scar in faciocervical region / P.C. Li [et al.] // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* – 2013. – V. 93, I. 14. – P. 1055- 1057.

**61.** Application of the expanded lateral thoracic pedicle flap in face and neck reconstruction / F. Xie [et al.] // *Burns.* – 2013. – V. 20. – P. S0305-4179.

**62.** Application of tissue expansion with perforator flaps for reconstruction of challenging skin lesions / H. Zhu [et al.] // *J Reconstr Microsurg.* – 2018. – V. 34, I. 1. – P. 13–20.

**63.** Arasteh E. The running Y-V plasty for treatment of linear and cord-like burn contractures / E. Arasteh, M. Yavari // *Acta Med Iran.* – 2012. – V. 50, I. 11. – P. 729- 734.

**64.** Autologous fat graft in scar treatment / M. Klinger [et al.] // *Journal of Craniofacial Surgery.* - 2013. - V. 24, № 5. - P. 1610-1615.

**65.** Balakrishnan T. M. Anatomical study of supraclavicular perforator artery and its clinical application as sensate supraclavicular artery propeller flap in the reconstruction of post burns scar contracture neck / T. M. Balakrishnan, N. Sivarajan // *Indian Journal of Science and Technology.* – 2012. – V. 5, N. 8. – P. 3137-3141.

**66.** Balumuka D. D. Recurrence of post burn contractures of the elbow and shoulder joints: experience from a Ugandan hospital / D. D. Balumuka, G. W. Galiwango, R. Alenyo // *BMC Surgery.* – 2015. – V. 15. – P. 103- 111.

**67.** Breast burns are not benign: Longterm outcomes of burns to the breast in pre-pubertal girls / P. Foley [et al.] // *Burns.* – 2008. – V. 34, № 3. – P. 412-417.

**68.** Burn after breast reconstruction / S. Delfino [et al.] // *Burns.* – 2008. – V. 34, № 6. – P. 873-877.

**69.** Burns in the head and neck: a national representative analysis of emergency department visits / C. M. Heilbronn [et al.] // *Laryngoscope*. – 2015. – V. 125, I. 7. – P. 1573–1578.

**70.** Chana J. S. Perforator flaps in head and neck reconstruction / J. S. Chana, J. Odili // *Semin Plast Surg*. – 2010. – V. 24, I. 3. – P. 237 – 254.

**71.** Chest wall reconstruction using an omental flap and Integra / D. Aquilina [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. – 2009. – V. 62, № 7. – P. e200-e202.

**72.** Classification of massive postburn scars on neck and the reconstruction strategy using pre-expanded perforator flaps from the back / T. Zan [et al.] // *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*. – 2016. – V. 32, I. 8. – P. 463-468.

**73.** Common postburn deformities and their management / R. Cartotto [et al.] // *Surg Clin North Am*. – 2014. – V. 94, № 4. – P. 817-837.

**74.** Comparative evaluation of three methods of skin graft fixation for split thickness skin graft after release of post burn contracture of the neck / C.C. Samal [et al.] // *Burns*. – 2019. – V. 45, № 3. – P. 691-698.

**75.** De Sousa R.F. Bilateral unexpanded supraclavicular flaps for single-stage resurfacing of anterior neck contractures / R. F. De Sousa // *Indian J Burns*. – 2019. – V. 27. – P. 20- 29.

**76.** Double combined Z-plasty for wide-scar contracture release / T. Yotsuyanagi [et al.] // *J Plast Reconstr Aesth Surg*. – 2013. V. 66, № 5. – P. 629 - 633.

**77.** Effects of free transplantation of expanded perforator flaps in the treatment of severe scar contracture deformities in children / X. X. Zhu [et al.] // *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*. – 2019. – V. 35. – P. 405-409.

**78.** El-Otiefy M.A.E. Post-burn breast deformity: various corrective techniques / M.A.E. El-Otiefy, A.M.A. Darwish // *Ann Burns Fire Disasters*. – 2011. – V. 24, № 1. – P. 42-45.

**79.** Emsen I.M. A new method in the treatment of postburn and posttraumatic scar contractures: double opposing Z and V- (K-M-N) plasty / I. M. Emsen // *Can J Plast Surg.* – 2010. – V. 18, I. 2. – P. 20-26.

**80.** Expanded latissimus dorsi myocutaneous flap for burn scar reconstruction / A. Zhang [et al.] // *Eplasty.* – 2018. - 13; 18: ic13.

**81.** Extended vertical trapezius fasciocutaneous flap (back flap) in face and neck burn scar reconstruction / F. Hafezi [et al.] // *Ann Plast Surg.* – 2008. - V. 61. – P. 441–446.

**82.** Extension of flaps associated with burn scar reconstruction: A key difference between island and skin-pedicled flaps / Y.Yoshino [et al.] // *Burns.* – 2018. – V. 44, I. 3. – P. 683 – 691.

**83.** Free parascapular flap reconstruction of post burn neck contracture / M.A. Parwaz [et al.] // *Indian J Burns.* – 2014. – V. 22. – P. 67-71.

**84.** Free thin anterolateral thigh flap for post-burn neck contractures - a functional and aesthetic solution / A. Sarkar [et al.] // *Ann Burns Fire Disasters.* – 2014. – V. 27, № 4. – P. 209-214.

**85.** Functional and esthetic considerations in reconstruction of post-burn contracture of the neck / S. R. Devi [et al.] // *Indian J Burns.* – 2013. – V. 21. – P. 58-63.

**86.** Grishkevich V.M. Plastic and reconstructive surgery of burns. An atlas of new techniques and strategies / V. M. Grishkevich, Max. Grishkevich. – USA.: Springer, Cham., 2018. – P. 376.

**87.** Grishkevich V.M. Postburn neck anterior contracture treatment in children with scar-fascial local trapezoid flaps: a new approach / V.M. Grishkevich, M. Grishkevich, V.Menzul // *J Burn Care Res.* –2015. – V. 36, I. 3. – P. 112- 119.

**88.** Grishkevich V.M. Restoration of the shape, location and skin of the severe burn-damaged breast / V.M. Grishkevich // *Burns.* – 2009. – V. 35, № 7. – P. 1026-1035.

- 89.** Grishkevich, V. M. Trapeze-flap plasty: effective method for postburn neck contracture elimination / V. M. Grishkevich // *Burns*. – 2010. – V. 36, I. 3. – P. 383- 388.
- 90.** Gronovich Y. Post-burn breast reconstruction using an artificial dermis – a long-term follow-up / Y. Gronovich, A.M. Lotan, M. Retchkiman // *Burns Trauma*. – 2016. - № 4. – P. 12.
- 91.** Gümüş N. Difficulties with running V-Y plasty in releasing burn scar contracture / N. Gümüş // *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* – 2010. – V. 16, I. 5. – P. 407 - 412.
- 92.** Hassan S. Pre-expanded occipitodorsal flap reconstruction for neck burns: A novel approach / S. Hassan, P.Brooks // *Burns Trauma*. – 2014. – V. 2, I. 2. – P. 88-90.
- 93.** Herr M.W. The supraclavicular artery flap for head and neck reconstruction / M. W. Herr, K. S. Emerick, D. G.Deschler // *JAMA Facial Plast Surg.* – 2014. – V. 16, I. 2. – P. 127–132.
- 94.** Hunter J.E. Correction of postburn superior pole breast deformity and macromastia – a novel approach / J.E. Hunter, P.M. Gilbert, B.S. Dheansa // *Burns*. – 2009. – V. 35, № 5. – P. 746-749.
- 95.** Hypertrophic scars and keloids - a review of their pathophysiology, risk factors, and therapeutic management / D. Wolfram [et al.] // *Dermatol Surg.* – 2009. – V. 35, № 2. – P. 171-181.
- 96.** Ismail H. Supraclavicular artery perforator flap in management of post-burn neck reconstruction: clinical experience / H. Ismail, A. Elshobaky // *Ann Burns Fire Disasters*. – 2016. – V. 29, № 3. – P. 209-214.
- 97.** Levi B. A Comparative analysis of tissue expander reconstruction of burned and unburned chest and breasts using endoscopic and open techniques / B. Levi, D.L. Brown, P.S. Cederna // *Plast Reconstr Surg.* – 2010. – V. 125, № 2. – P. 547-556.

- 98.** Local free-style perforator flaps in head and neck reconstruction: an update and a useful classification / E. Kokkoli[et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2016. – V. 137, I. 6. – P. 1863–1874.
- 99.** Mago V. A new method for release of severe mentosternal contractures under central neuraxial blockade / V. Mago, V.B. Singh // *Indian J Plast Surg.* - 2010. - 43(Suppl):S85-7. doi: 10.4103/0970-0358.70723.
- 100.** Makboul M. Classification of post-burn contracture neck / M. Makboul, M. El-Oteify // *Indian J Burns.* – 2013. – V. 21, I. 1. –P. 50-54.
- 101.** Management of head and neckburns- a 15-year review / T.J. Hamilton [et al.] // *J Oral Maxillofac Surg.* – 2018. – V. 76, I. 2. – P. 375-379.
- 102.** Mariappan N. Management of Post Burn Scar Contracture of Neck in a Developing Country-An Emerging Trend in India / N. Mariappan // *J Evidence Based Med Health care.* – 2014. – V. 1, I. 16. – P. 2067-2073.
- 103.** Medhat S.H. Post burn neck contracture: an algorithm for choosing the ideal surgical method of management / S. H. Medhat // *Int Surg J.* – 2020. – V. 7, I. 2. – P. 547-551.
- 104.** Mody N.B. Post burn contracture neck: clinical profile and management / N.B. Mody, S.S. Bankar, A. Patil // *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* – 2014. – V. 8, № 10. – P. NC12-NC17.
- 105.** Mohamed M.E. Treatment of extensive post-burn deformities using extra-large sheets of full thickness skin grafts / M.E. Mohamed, D.F. Almobarak, M.I. Hassan // *Clin Pract (Therapy).* – 2017. – V. 14, № 4. – P. 249-256.
- 106.** Mohamed S.A. A modified technique for nipple-areola complex reconstruction / S.A. Mohamed, P.C. Parodi // *Indian J Plast Surg.* – 2011. – V. 44, I. 1. – P. 76 – 80.
- 107.** Neck burn reconstruction with pre-expanded scapular free flaps / B. Song [et al.] // *Burns.* – 2015 – V. 41, I. 3. – P. 624-630.
- 108.** Nipple-areola complex reconstruction techniques: A literature review / A. Sisti [et al.] // *Eur J Surg Oncol.* – 2016. – V. 42, I. 4. – P. 441-465.



**109.** Onah I.I. A classification system for postburn mentosternal contractures / I.I. Onah // Arch Surg. – 2005. – V.140. – P. 671-675.

**110.** Our experience in reconstructing the burn neck contracture with free flaps: Are free flaps an optimum approach? / D. N. Upadhyaya[et al.] // Indian J Burns. – 2013. – V. 21. – P. 42-47.

**111.** Pallua N. Moving forwards: the anterior supraclavicular artery perforator (a-SAP) flap. A new pedicled or free perforator flap based on the anterior supraclavicular vessels / N. Pallua, T. P. Wollter // J Plast Reconstr Aesthet Surg. – 2013. – V. 66, I. 4. – P. 489-496.

**112.** Park C.W. The expanding role of the anterolateral thigh free flap in head and neck reconstruction / C.W. Park, B.A. Miles // Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. – 2011. – V. 19, I. 4. – P. 263-268.

**113.** Pediatric burns: a single institution retrospective review of incidence, etiology, and outcomes in 2273 burn patients (1995–2013) / C.J. Lee [et al.] // J Burn Care Rese. – 2016. – V. 37, I. 6. – P. 579-585.

**114.** Perforator-based flaps for the treatment of burn scar contractures: a review / C.M. Stakelenburg [et al.] // Burns Trauma. – 2017. – V. 27, № 5. – P. 5.

**115.** Post-burn head and neck reconstruction using tissue expanders / S. Motamed [et al.] // Burns. – 2008. – V. 34, № 6. – P. 878-884.

**116.** Postburn head and neck reconstruction: an algorithmic approach / P.I. Heidekrueger [et al.] // J Craniofac Surg. – 2016. – V.27, I. 1. – P. 150–155.

**117.** Post-burn neck contracture: effectively managed with supraclavicular artery flap / H. Ali [et al.] // Ann Burns Fire Disasters. – 2019. – V. 32. № 4. – P. 301-307.

**118.** Postburn neck contracture: principles of reconstruction and a treatment algorithm / Y. Gao [et al.] // Journal Reconstr Microsurg. - 2018. – V. 34, I. 7. – P. 514-521.

**119.** Postburn neck reconstruction with preexpanded upper back perforator flaps. Free-style design and an update of treatment strategies / H. Li [et al.] // Ann Plast Surg. – 2018. – V. 81, I. 1. – P. 45-49.

**120.** Powers K.L. Breast reduction in the burned breast / K.L. Powers, L.G. Phillips // *Clin Plast Surg.* – 2016. – V. 43, № 2. – P. 425-428.

**121.** Pre-expanded extended island parascapular flap for reconstruction of post-burn neck contracture / A. Albarah [et al.] // *Ann Burns Fire Disasters.* – 2010. – V. 23, № 1. – P. 28-32.

**122.** Pre-expanded thoracodorsal artery perforator-based flaps for repair of severe scarring in cervicofacial regions / A. W. Wang[et al.] // *J Reconstr Microsurg.* – 2014. – V. 30, I. 8. – P. 539 – 846.

**123.** Ramos R.R. Sub fascial flap based on the supraclavicular artery in reconstruction of neck burn contractures / R.R. Ramos, L.M. Ferreira // *Burns.* – 2017. – V. 43, № 5. – P. e1-e4.

**124.** Reconstruction of a burned nipple-areola complex using an autonomized star flap / Ph.M.V. Luiz [et al.] // *Rev. Bras. Cir. Plást.* – 2015. – V. 30, I. 1. – P. 38-43.

**125.** Reconstruction of cervical scar contracture using axial thoracic flap based on the thoracic branch of the supraclavicular artery / X. Ma [et al.] // *Ann Plast Surg.* – 2014. – V. 73, Suppl 1. – P. 53–56.

**126.** Reconstruction of neck and face scar contractures using occipito-cervico-dorsal supercharged “super-thin flaps”: A retrospective analysis of 82 cases in Vietnam / V. Q.Vinh [et al.] // *Burns.* – 2018. – V. 44, I. 2. – P. 462-467.

**127.** Reconstruction of post-burn anterior neck contractures using a butterfly design free anterolateral thigh perforator flap / L. Alexandre [et al.] // *Archives of Plastic Surgery.* – 2020. – V. 47, I. 2. – P. 194-197.

**128.** Reconstruction of thoracic burn sequelae by scar release and flap resurfacing / C. Angrigiani [et al.] // *Burns.* – 2015. – V. 41, I. 8. – P. 1877-1882.

**129.** Re-creation of the inframammary fold, breast mound, and projection by the latissimus dorsi musculocutaneous flap in burned breasts / S. M. Mousavizadeh [et al.] // *Eplasty.* – 2011. - V. 11. - P. 88-96.

**130.** Refining the extended circumflex scapular flap for neck burn reconstruction: a 30-year experience / C. Angrigiani [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2017. – V. 70, I. 9. – 1252-1260.

**131.** Region-oriented and staged treatment strategy in reconstruction of severe cervical contracture / L. Xusong [et al.] // *PLoS ONE.* – 2015. – V. 10, I. 4. P. 1 - 11.

**132.** Retrospective analysis of tissue expansion in reconstructive burn surgery: evaluation of complication rates / A. Bozkurt [et al.] // *Burns.* – 2008. – V. 34, № 8. – P. 1113-1118.

**133.** Risk factors for surgical site infection after supraclavicular flap reconstruction in patients undergoing major head and neck surgery / N. Goyal [et al.] // *Head Neck.* – 2016. – V. 38, I. 11. – P. 1615-1620.

**134.** Seo D.K. Management of neck contractures by single-stage dermal substitutes and skin grafting in extensive burn patients / D.K. Seo, D. Kym, J. Hur // *Ann Surg Treat Res.* – 2014. – V. 87, I. 5. – P. 253-259.

**135.** Stow N.W. Technique of temporoparietal fascia flap in ear and lateral skull base surgery / N.W. Stow, D.H. Gordon, R. Eisenberg // *Otol Neurotol.* – 2010. – V. 31, № 6. – P. 964-967.

**136.** Strategies for customized neck reconstruction based on the pre-expanded superficial cervical artery flap / H. Li [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2015. – V. 68, I. 8. – P. 1064-1071.

**137.** Surgical correction and reconstruction of the nipple-areola complex: current review of techniques / M. A. Boccola [et al.] // *J Reconstr Microsurg.* – 2010. – V. 26, I. 9. – P. 589-600.

**138.** Surgical treatment of facial soft-tissue deformities in postburn patients: a proposed classification based on a retrospective study / T. Zan [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2013. – V. 132, I. 6. – P. 1001–1014.

**139.** The classification and treatment algorithm for post-burn cervical contractures reconstructed with free flaps / F.C. Tsai [et al.] // *Burns.* – 2006. – V. 32. – P. 626-633.

**140.** The clinical application of preexpanded and prefabricated super-thin skin perforator flap for reconstruction of post-burn neck contracture / C. Wang [et al.] // *Ann Plast Surg.* – 2016. - 77 Suppl 1:S49-52.

**141.** The double opposing Z-plasty plus or minus buccal flap approach for repair of cleft palate: A review of 505 consecutive cases / R.J. Mann [et al.] // *Plastic & Reconstructive Surgery.* – 2017. – V. 139, № 3. – P. 735-744.

**142.** The neck burn scar contracture: a concept of effective treatment / S. Akita [et al.] // *Burns Trauma.* – 2017. - 5:22.

**143.** The optimal duration and delay of first aid treatments for deep partial thickness burn injuries / L. Cuttle [et al.] // *Burns.* – 2010. – V. 36, №5. – P. 673-679.

**144.** The role of free-tissue transfer for head and neck burn reconstruction / B.M. Parrett [et al.] // *Plastic & Reconstructive Surgery.* – 2007. – V. 120, № 7. – P. 1871-1878.

**145.** The supraclavicular flap for reconstruction of post-burn mentosternal contractures / S. Loghmani [et al.] // *Iran Red Crescent Med J.* – 2013. V. 15, I. 4. – P. 292 - 297.

**146.** Tissue expanders; review of indications, results and outcome during 15 years' experience / H. Karimi [et al.] // *Burns.* – 2019. – V. 45, I. 4. – P. 990–1004.

**147.** Treatment of cervical contractures utilizing a closed platysmotomy like approach: Case report and review of the literature / J. Haik [et al.] // *Burns.* – 2016. – V. 42, I. 6. – P. 93-97.

**148.** Treatment of postburn anteriorly located neck contractures with local flaps / X.K. Wang [et al.] // *J Craniofac Surg.* – 2012. – V. 23, I. 5. – P. 387-390.

**149.** Treatment of post-burn upper extremity, neck and facial contractures: report of 77 cases / E. Güven [et al.] // *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* – 2010. – V. 16, №5. – P. 401-406.

**150.** Versatility of supraclavicular flap in neck, face, and upper chest region coverage / D. Almas [et al.] // Pak Armed Forces Med J. – 2015. – V. 65, I. 3. – P. 410-414.

**151.** Wainwright D.J. Burn reconstruction: the problems, the techniques, and the applications / D.J. Wainwright // Clin Plastic Surg. – 2009. – V. 36, № 4. – P. 687-700.

**152.** Wong C.H. Microsurgical free flap in head and neck reconstruction / C.H. Wong, F.C. Wei // Head Neck. – 2010. – V. 32, № 9. – P. 1236-1245.

**153.** Wong S. Head and neck reconstruction / S.Wong, A.Melin, D.Reilly // Clin Plast Surg. – 2017. - V. 44, I. 4. - P. 845-856.