

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ЛЕБЕДЕВА ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА КОРРЕКЦИИ ТУБУЛЯРНОЙ
ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ**

3.1.16 – пластическая хирургия

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Кораблева Наталья Петровна

Санкт-Петербург – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1	
СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ	
Обзор литературы.....	13
1.1. Современная терминология и распространенность тубулярной деформации молочных желез	14
1.2. Анатомия и эмбриология молочных желез. Этиология тубулярной деформации молочных желез.....	17
1.3. Классификация тубулярной деформации молочных желез	22
1.4. Хирургическая коррекция тубулярной деформации молочных желез	24
1.4.1. Методы, основанные на лоскутном перемещении мягких тканей молочных желез.....	25
1.4.2. Липофилинг	28
1.4.3. Двухэтапные методы коррекции	31
1.4.4. Одноэтапные методы коррекции	32
1.4.5. Аугментационная мастопексия при тубулярной деформации молочных желез	38
1.5. Резюме.....	40
Глава 2	
МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	
2.1. Общая характеристика пациентов.....	42
2.1.1. Характеристика изучаемых групп	43
2.1.2. Критерии включения пациентов в исследование.....	45
2.2. Общие и антропометрические методы обследования пациентов.....	45
2.2.1. Антропометрические измерения и фотографирование.....	46
2.3. Специальные методы исследования.....	47

2.3.1. Ультразвуковое исследование.....	47
2.3.2. Гистологическое исследование.....	48
2.4. Оценка эффективности хирургического лечения тубулярной деформации молочных желез	48
2.5. Методы лингвистической валидации опросника BREAST-Q и воспроизведение оригинального исследования.....	49
2.6. Статистическая обработка результатов.....	51

Глава 3

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ТУБУЛЯРНОЙ ГРУДИ	52
--	----

Глава 4

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ВАЛИДАЦИЯ ОПРОСНИКА BREAST-Q ДЛЯ АНАЛИЗА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	59
---	----

Глава 5

ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ	66
5.1. Систематизация видов тубулярной деформации молочных желез	66
5.2. Способ хирургического лечения тубулярной деформации молочных желез (техника модификации паренхимы железы).....	66
5.3. Способ хирургического лечения гипоплазии нижнего медиального квадранта МЖ (циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия).....	72
5.4. Алгоритм выбора оптимального способа коррекции тубулярной деформации молочных желез	76
5.5. Оценка результатов клинического применения алгоритма выбора оптимального способа коррекции тубулярной деформации молочной железы ...	79
5.5.1. Сравнение выявления осложнений после способов коррекции тубулярной деформации молочных желез и группы контроля.....	80

5.5.2. Оценка результатов хирургической коррекции с помощью опросника BREAST-Q.....	82
Заключение.....	97
Выводы.....	101
Практические рекомендации.....	103
Список сокращений и условных обозначений.....	104
Список литературы.....	105

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Актуальность исследования обусловлена большой значимостью проблемы снижения качества жизни женщин, имеющих тубулярную деформацию молочных желез (ТДМЖ), которая влечет за собой физический, психосоциальный и сексуальный дискомфорт [101, 103]. В связи со сравнительно небольшим накопленным опытом, возникают сложности в диагностике и коррекции ТДМЖ врачами-пластическими хирургами.

ТДМЖ сопровождается такими клиническими признаками, как: укороченное расстояние от сосково-ареолярного комплекса (САК) до инфрамаммарной борозды (ИМБ), изменение САК (расширение и выпячивание ареолы), асимметрия молочных желез (МЖ) по форме, объему, локализации, степени птоза, и имеет несколько степеней выраженности, требующих разных способов коррекции [35]. Для правильной диагностики и планирования оптимального хирургического вмешательства важна систематизация ТДМЖ по клиническим признакам в соответствии с патоморфологическими изменениями той или иной степени выраженности.

Впервые ТДМЖ описана Rees и Aston в 1976 году, после чего было предложено множество терминов, обозначающих данную деформацию. Предложено несколько различных классификаций и большое количество способов хирургической коррекции [72, 78, 97, 100, 156]. Однако пациенты не всегда удовлетворены послеоперационными результатами.

Хирургическая коррекция ТДМЖ является непростой задачей для пластического хирурга, поскольку недооценка данной проблемы и, соответственно, неадекватное устранение могут привести к неудовлетворенности послеоперационными результатами у пациентов и эстетическим осложнениям, требующим повторного хирургического вмешательства.

Для успешной коррекции и снижения вероятности появления эстетических осложнений, требующих повторного хирургического вмешательства, необходимо

тщательное изучение внешних признаков и особенностей гистологической картины железистой ткани при разных формах ТДМЖ, создание систематизации и соответствующего алгоритма хирургической коррекции.

Основными проблемами хирургической коррекции ТДМЖ являются: отсутствие систематизации, основанной на патоморфологических изменениях при ТДМЖ, недостаточность знаний о характере и распространенности фиброза, отсутствие клинических рекомендаций и стандартов коррекции ТДМЖ, отсутствие валидных стандартизированных методов оценки послеоперационных результатов.

Наиболее эффективными являются операции, основанные на применении имплантатов, которые позволяют изменять форму «пятна» МЖ и наполнять кожный чехол, создавая стабильную и эстетически привлекательную форму железы [31, 174].

Таким образом, только правильный подбор размера и формы имплантата, плоскости установки, адекватный доступ, вид и объем мастопексии, а также способ модификации паренхимы МЖ приводит к успеху в решении столь сложной хирургической проблемы.

Степень разработанности темы исследования

При обилии публикаций по теме ТДМЖ лишь единичные работы посвящены поиску этиологии возникновения деформации. Поскольку до конца не ясны причины, нет и единой терминологии. Поэтому используется множество терминов: тубулярная грудь, туберозная деформация, констриктивный нижний склон МЖ, спору-деформация, ареолярная грудь, трубчатая грудь, констриктивная грудь, грудь с узким основанием, грыжа САК, стенотическая мальформация, куполообразная ареола, гипоплазия нижнего склона МЖ [24, 56, 97, 136, 141, 166].

Существующие классификации ТДМЖ опираются только на внешние клинические признаки, а предложенные разными авторами хирургические способы коррекции не являются универсальными и имеют некоторые ограничения и недостатки [25, 27, 37, 60, 89, 98, 145].

Отсутствуют сравнительные исследования различных способов устранения ТДМЖ с оценкой непосредственных и отдаленных послеоперационных результатов. Неудовлетворительные результаты существующей на сегодняшний день хирургической коррекции также диктуют необходимость совершенствования имеющихся и разработки новых методов устранения ТДМЖ.

До настоящего исследования в России отсутствовали валидные стандартизированные методы оценки послеоперационного результата коррекции ТДМЖ.

Цель исследования – повысить эффективность хирургической коррекции тубулярной деформации молочных желез за счет разработки новых методов и научно-обоснованного алгоритма выбора оптимального способа на основании внешних признаков и патоморфологических изменений молочных желез.

Задачи исследования

1. Изучить патоморфологические особенности мягких тканей молочных желез при тубулярной деформации.
2. Разработать систематизацию видов тубулярной деформации молочных желез на основании внешних признаков и патоморфологических изменений, в зависимости от которых предложить соответствующие способы хирургической коррекции.
3. Провести лингвистическую валидацию международного опросника BREAST-Q Version 2.0 (модули аугментации и редукции/мастопексии) для достоверной оценки послеоперационных результатов.
4. Изучить ближайшие и отдаленные результаты применения различных методов коррекции тубулярной деформации молочных желез с помощью русской версии опросника BREAST-Q Version 2.0.
5. Разработать научно-обоснованный алгоритм выбора оптимального способа хирургической коррекции тубулярной деформации молочных желез.

Научная новизна исследования

Работа является первой в пластической хирургии в России, которая посвящена решению проблемы выбора оптимального способа хирургической коррекции при ТДМЖ.

Изучены патоморфологические особенности степени поражения фиброзом мягких тканей железы при ТДМЖ, на основании которых предложена систематизация ТДМЖ. Разработано, научно обосновано и внедрено в практику три способа хирургической коррекции ТДМЖ в зависимости от клинических проявлений, доказана их безопасность и эффективность в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Впервые проведена лингвистическая валидация международного стандартизированного опросника оценки качества жизни и удовлетворенности послеоперационными результатами BREAST-Q Version 2.0 (модули аугментации и мастопексии/редукции), что делает возможным применение данного инструмента российскими специалистами в клинической практике и научных исследованиях в эстетической хирургии МЖ.

Впервые разработан и внедрен в клиническую практику научно-обоснованный алгоритм выбора оптимального способа коррекции ТДМЖ на основании внешних признаков, патоморфологических изменений и ультразвуковой картины МЖ.

Теоретическая и практическая значимость работы

Изучение патоморфологических особенностей, ультразвукового исследования и клинических проявлений позволило научно обосновать и систематизировать виды ТДМЖ по степени фиброза, что дало возможность разработать научно-обоснованный алгоритм выбора хирургической тактики.

В ходе исследования созданы, апробированы и внедрены в клиническую практику способы коррекции ТДМЖ при тяжелой степени фиброза тканей и гипоплазии нижнего медиального квадранта МЖ в сочетании с птозом.

Разработанные способы коррекции ТДМЖ позволили улучшить результаты хирургических вмешательств, сократить количество эстетических

послеоперационных осложнений, повысить степень удовлетворенности пациентов результатами операции и тем самым улучшить качество их жизни.

Применение как в клинической практике, так и в научном исследовании русской версии международного стандартизированного опросника BREAST-Q Version 2.0 позволило получить достоверные стандартизированные данные, благодаря которым стало возможным объективно оценить послеоперационные результаты и сравнить с зарубежными исследованиями в данной области эстетической хирургии МЖ.

Методология и методы исследования

Методологической основой исследования являлось применение методов научного познания. Объектом исследования были пациенты с ТДМЖ. Работа выполнена в дизайне проспективного обсервационного когортного нерандомизированного исследования с использованием клинических, инструментальных и статистических методов. Структура и логическая организация работы определены целью и задачами исследования.

Личный вклад автора

Автор лично принимала непосредственное участие во всех этапах проведения научно-практического исследования: диагностика и оперативное вмешательство, сбор, систематизация и статистическая обработка полученных результатов, написание статей по диссертации и автореферата. Автором обоснована актуальность работы, проведен обзор и анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам темы диссертации, разработан дизайн исследования, сформулированы цель и поставлены задачи диссертационной работы, проведена лингвистическая валидация, апробация и внедрение в клиническую практику международного стандартизированного опросника BREAST-Q Version 2.0 (модули аугментации и мастопексии/редукции), сформулированы и обоснованы выводы и практические рекомендации.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Причина клинических проявлений тубулярной деформации состоит в различной степени фиброза мягких тканей молочной железы (дермы, подкожно-жировой клетчатки, собственной фасции и паренхимы железы).

2. Выбор оптимального способа хирургической коррекции тубулярной деформации молочных желез зависит от клинических проявлений, патоморфологических изменений и данных ультразвукового исследования молочных желез, выраженность которых объединяется в два типа: гипоплазия (фиброз) нижнего медиального квадранта и гипоплазия (фиброз) всего нижнего склона молочной железы.

3. Русская версия международного стандартизированного опросника BREAST-Q Version 2.0 (модули аугментации и мастопексии/редукции) является валидным методом оценки пациентами удовлетворенности послеоперационными результатами.

4. Предложенные способы коррекции тубулярной деформации позволяют эффективно корректировать тяжелую степень фиброза молочных желез и гипоплазию (фиброз) нижнего медиального квадранта и птоз нижнего латерального квадранта с минимальной вероятностью эстетических осложнений и высокой удовлетворенность пациентов результатами операции.

5. Предложенный научно-обоснованный алгоритм дает возможность подобрать оптимальный способ коррекции тубулярной деформации молочных желез с наименьшей вероятностью эстетических осложнений.

Внедрение результатов исследования в практику

- на уровне практических медицинских организаций: разработанный систематизированный подход к хирургическому лечению ТДМЖ и составленный алгоритм, а также русская версия валидизированного опросника BREAST-Q внедрены и активно используются в практической деятельности клиники пластической хирургии ООО «Академия пластической хирургии» (г. Санкт-Петербург, ул. Тверская, 1А, пом. 32Н), СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» (г. Санкт-Петербург, Литейный пр., 56), ГБУЗ ЛО «Всеволожская

клиническая межрайонная больница» (Ленинградская область, Всеволожский район, г. Всеволожск, Колтушское шоссе, 20).

- на уровне образовательной медицинской организации: основные положения и выводы диссертационной работы включены в учебную программу и используются при обучении слушателей курсов НМО и клинических ординаторов на кафедре пластической и реконструктивной хирургии ФП и ДПО ФГБОУ ВПО СПбГПМУ Минздрава России. Модули аугментации и мастопексии/редукции русской версии международного опросника BREAST-Q Version 2.0 применяются в научных исследованиях кафедры.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность результатов проведенного исследования определяется достаточным объемом для получения статистически значимых оценок проанализированных медицинских данных.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на: Шестом Международном Live Surgery & Injections курсе «Продвинутая эстетическая хирургия и медицинская косметология лица, груди и тела» (Санкт-Петербург, 2018), VII Национальном конгрессе «Пластическая хирургия и эстетическая медицина» (Москва, 2018), Конференция РУДН «Современные тенденции научных исследований в пластической хирургии» (Москва, 2019), Интенсивном курсе «Современная эстетическая хирургия молочной железы и контуров тела» (Санкт-Петербург, 2019), Научно-практической конференции «Актуальные вопросы онкопластической и реконструктивно-пластической хирургии рака молочной железы» (Санкт-Петербург, 2019), Международной конференции «Фундаментальные исследования в педиатрии» (Санкт-Петербург, 2019), VIII Национальном конгрессе «Пластическая хирургия и эстетическая медицина» (Москва, 2019), Интенсивном курсе «Современная эстетическая хирургия молочной железы и контуров тела» (Санкт-Петербург, 2020), IX Национальном конгрессе «Пластическая хирургия и эстетическая медицина» (Москва, 2020), II Международном конгрессе Мультидисциплинарная эстетическая медицина (Санкт-Петербург, 2021).

Публикации результатов исследования

По теме диссертационного исследования опубликовано 5 печатных работ в российской и зарубежной печати, из которых 2 статьи в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ; 2 статьи в зарубежном журнале *Aesthetic Plastic Surgery Journal*, индексируемом в базе данных SCOPUS и Web of Science, и 3 Патента РФ на изобретения.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения и результаты диссертации соответствуют формуле и области исследований специальности 3.1.16 – «пластическая хирургия», в частности: п. 1 - изучение причины, механизмов развития и распространенности ТДМЖ, требующей применения методов и приемов пластической хирургии; п. 2 - разработка и усовершенствование методов диагностики и хирургической коррекции ТДМЖ; п. 12 - обобщение интернационального опыта в отдельных странах, разных школ пластической хирургии и отдельных пластических хирургов.

Глава 1

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Обзор литературы

ТДМЖ является сложной врожденной аномалией развития МЖ, которая проявляется в пубертатном периоде и доставляет психосоциальный, физический и сексуальный дискомфорт женщине, приводя к снижению качества ее жизни. Поскольку МЖ являются не только кожной оболочкой, заполненными железистой тканью и жиром, и сообщающимися с внешней средой через соски, но это и область, имеющая большое функциональное, социальное и психологическое значение. Кроме того, МЖ представляют две симметричные области, которые постоянно сравнивают [19, 61]. Незначительная асимметрия нормальна и ожидаема, в то время как значительное отклонение от легкой асимметрии является источником физических и социальных проблем [128].

Морфологические аномалии груди могут вызывать значительный психологический стресс, когда не приемлют каких-либо аномалий груди и стыдятся своего тела, особенно девушки-подростки [122-124, 164]. Поэтому лечение должно заключаться в выполнении хирургической коррекции деформации, прежде чем психологическая и социальная стигма будет связана с данным заболеванием [41, 61, 165]. И даже если результаты операции не идеальны у таких пациентов, психологическое воздействие лечения ТДМЖ положительно сказывается на повышении самооценки и постепенной нормализации социальной активности [42].

Распознавание наиболее распространенных отклонений от нормы является важной частью предоперационного обследования пациента. Любую деформацию или асимметрию важно распознать, обратить на это внимание пациента и зафиксировать их фотографически на дооперационном этапе, поскольку даже небольшие изменения могут быть усилены с помощью эндопротеза [30].

Конечным результатом операции должны быть оптимальная эстетика и симметрия груди. Поэтому следует выбирать способ коррекции, который соответствует типу деформации [61].

При недооценки данной проблемы и, соответственно, неадекватная коррекция могут привести к возникновению таких осложнений, как: «двойная складка», пальпируемость и видимость краев имплантата, скошенный нижний склон МЖ. Подобные осложнения эстетического характера приводят к неудовлетворенности пациентов результатом операции и требуют повторного хирургического вмешательства.

1.1. Современная терминология и распространенность тубулярной деформации молочных желез

Впервые ТДМЖ (лат. «tuberous» - «бугристый», «шишковатый») была описана *Thomas D. Rees* и *J. Aston* в 1976 году и названа так потому, что напоминала форму корневых клубней растений [140]. Этимологический корень названия «клубневый» имеет латинское происхождение и означает «выпуклость». В основополагающей статье авторы описали данную деформацию как «маленькие усеченные железы с явно нормальной функцией». И в этом же году (1976) *Veccione* описал данную деформацию как «выпуклый сосок» и предложил метод реконтуринга для решения данной проблемы [166].

В зарубежной литературе со времен первого описания чаще всего упоминается как туберозная деформация молочных желез (tuberous breast deformity). С тех пор было опубликовано множество статей, каждая из которых использует разную номенклатуру, что дает некоторое расхождение во взглядах среди пластических хирургов [169]. Поскольку до конца не ясна причина возникновения аномалии, нет и единой номенклатуры. Существует множество терминов, обозначающих данную проблему: тубулярная (трубчатая) грудь [169], туберозная деформация [72,140], констриктивный нижний склон МЖ, сосково-ареолярная деформация [171], деформация «snoopy nose» [65,72,133], ареолярная грудь, констриктивная грудь, грудь с узким основанием [136], грыжа САК [24, 72,

78], деформация основания МЖ, стенотическая мальформация [97], куполообразный сосок [65, 161, 166], гипоплазия нижнего склона МЖ [72, 78], инфраареолярная недостаточность [170], грудь с неправильной распределенной паренхимой [33]. Все эти термины представляют собой описания различной степени одной и той же деформации, которая при тщательном осмотре ничем не отличаются от первого описания ТДМЖ Rees и Aston.

В тоже время, некоторые авторы, несмотря на сходство патогенеза, разделяют понятия «туберозная» (грыжа ткани с сужением как в вертикальном, так и в горизонтальном диаметре) и «тубулярная» деформация (характеризуется грудью цилиндрической формы с длинным вертикальным диаметром верхних квадрантов и нормальным или относительно уменьшенным горизонтальным диаметром, большой растянутой ареолой с крупной грыжей железистой ткани, небольшим основанием груди и высоко расположенной ИМБ) [65, 135]. При этом авторы предлагают тубулярную грудь корректировать с помощью мастопексии/редукции и изменения формы МЖ, тогда как туберозную грудь рекомендуют устранять, используя железистые лоскуты, собственный жир или имплантат, что требует большего расслабления паренхимы и изменения формы нижних квадрантов МЖ.

В свою очередь *Elwood* (2002) разделяет два понятия «туберозная деформация» и «констриктивная (суженная) грудь», и предлагает разные способы коррекции данных двух состояний [61]. Констриктивная (сжатая) грудь – грудь с высокой, узкой и более латеральной ИМБ, хотя это и есть клинические признаки ТДМЖ, описанные в первом упоминающем источнике.

Тубулярная грудь характеризуется нормальной функцией/физиологией ткани МЖ, но аномальной анатомической формой [101, 128]. Независимо от названия, синдром ТДМЖ характеризуется дефицитом вертикальных и/или горизонтальных размеров груди, в результате чего - неправильным овальным «пятном» МЖ, уменьшенным диаметром основания МЖ, высокой и констриктивной ИМБ, дефицитом кожи нижнего склона МЖ, частым недоразвитием МЖ (а- или гипоплазией), вариативной асимметрией и выпячиванием тканей МЖ в ареолу и ее расширение [23, 56, 65, 78, 133, 150, 161,

163, 169, 173]. Поражение может быть как одностороннее, так и двустороннее. Практически всегда при ТДМЖ присутствует асимметрия [129].

Несмотря на несколько крупных исследований, точная распространенность ТДМЖ не установлена, поскольку женщины с легкой степенью деформации могут не обращаться за консультацией к пластическому хирургу и даже не осознавать деформацию [35]. В 2004 году *Deluca-Pytell et al.* попытались определить заболеваемость ТДМЖ путем ретроспективного анализа 375 пациентов, которые обращались за маммопластикой в течение 10-летнего периода [52]. Авторы пришли к выводу о том, что из 375 пациентов примерно 73% имели ТДМЖ, и наиболее чаще это обнаруживалось у женщин с асимметрией груди.

Mandrecas et al. (2010) предположили, что заболеваемость ТДМЖ остается неизвестной и значительно ниже, чем было обнаружено *Deluca-Pytell*, и что предполагает частоту менее 3% пациентов, обращающихся за увеличением груди [108, 109]. Как и большинство пороков развития груди, данное состояние может иметь разную степень выраженности, из-за чего точная частота возникновения ТДМЖ неизвестна [142].

Pacifico и *Kang* (2006) предложили метод определения ТДМЖ на основе степени грыжи ареолы, который является воспроизводимым и объективным. Авторы предположили, что деформация полностью связана с грыжей ткани груди через САК, и на основании данного убеждения разработали и утвердили новый метод определения тубулярной груди с помощью объективного измерения «индекса Нортвуда» (NI). Так, в исследовании *Pacifico* и *Kang* среднее значение NI составило 0,19 (диапазон 0,07-0,35) по сравнению со средним значением 0,54 (диапазон 0,41-0,66) для ТДМЖ. Использование NI устраняет элемент предположений при принятии решения о том, понадобится ли пациенту процедура уменьшения/подтяжки ареол, особенно если грудь маленькая и планируется одновременное увеличение [130].

Хотя некоторые исследователи считают, что проблема ТДМЖ исключительно только женской груди, несколько недавних исследований описали аналогичные особенности и у мужчин [68, 69, 74, 93, 104, 110, 115, 135]. В таком

случае у мужчин выявляется гинекомастия, которая может быть полностью ретроареолярной [135].

1.2. Анатомия и эмбриология молочных желез. Этиология тубулярной деформации молочных желез

С биологической точки зрения МЖ являются отличительным признаком млекопитающих, служат источником питания и обеспечивают пассивный иммунитет человеческому потомству. В свою очередь, с социальной точки зрения, МЖ служат средством поддержания связи между матерью и младенцем. Кроме того, они играют важную роль в определении женственности и восприятия красоты и привлекательности [41].

Женская грудь состоит из железированных тел, перемежающихся бесконечным количеством сосудов, которые служат для выделения грудного молока [87, 157]. МЖ, начиная с ранней стадии органогенеза, проходят несколько стадий развития, как до рождения, так и в последующей жизни, и достигают кульминации только в послеродовой период и лактации взрослой женщины [116, 159].

Врожденные пороки развития могут проявляться на разных этапах формирования и развития груди и характеризуются асимметрией, вариациями формы, одностороннего, чрезмерного или недостаточного развития, которое может повлиять как на женщин, так и на мужчин [41].

Развитие МЖ изначально идентично для обоих полов и является результатом сложного взаимодействия факторов роста (TGF-, TGF-1, тенасцин-С) и белков внеклеточного матрикса (коллаген IV) во время органогенеза, которое начинается на четвертой неделе беременности при достижении человеческого эмбриона 4,5-6 мм [116].

Парные эктодермальные утолщения развиваются на вентральной поверхности эмбриона от подмышек до паховой складки, образуя «молочную линию» или грудные гребни. К 12 неделе беременности грудные зачатки созревают и превращаются в доли МЖ. Окружающая жировая ткань в подлежащей мезодерме является важным источником гормонов и факторов роста, которые в конечном

итоге способствуют и регулируют дальнейшее развитие МЖ. К моменту рождения в каждой груди сформировывается примерно 15-20 долей железистой ткани, содержащей молочные протоки, которые впадают в ретроареолярные ампулы и сливаются в ямку МЖ. После этого практически не происходит дальнейшего развития до полового созревания и состоит из роста ткани МЖ под ареолой с увеличением ареолы до 15-16 лет, когда грудь принимает привычную форму. Иногда созревание МЖ может продолжаться примерно до 30 лет [108].

Гормональное воздействие приводит к росту ткани МЖ. Грудь реагирует на ось управления, установленную между гипоталамусом, передней долей гипофиза и яичниками. В частности, гонадотропин - высвобождающий гормон из гипоталамуса стимулирует ФСГ (фолликулостимулирующий гормон) и ЛГ (лютеинизирующий гормон) из передней доли гипофиза, которые затем действуют непосредственно на яичник, стимулируя эстроген и прогестины [101].

В результате эктодермального происхождения груди и ее инвагинации в нижележащую мезенхиму, ткань груди содержится внутри фасциальной оболочки, так называемой поверхностной фасции. Фасция непрерывна с поверхностной брюшной фасцией Кампера и состоит из двух слоев: поверхностного слоя, который является внешним слоем, покрывающим паренхиму МЖ, и глубокого слоя, который образует заднюю границу паренхимы МЖ и лежит на глубокой фасции большой грудной мышцы (БГМ) и передней зубчатой мышцы [108].

Изучение патоморфологических изменений МЖ и применение методического подхода к лечению ТДМЖ имеет первостепенное значение. Только после понимания анатомической и эмбриологической природы деформации может быть достигнута адекватная хирургическая коррекция для восстановления нормальной эстетики груди. При обилии публикаций по проблеме хирургической коррекции ТДМЖ лишь единичные работы посвящены поиску этиологии возникновения заболевания.

Хотя этиология ТДМЖ до сих пор точно не выяснена [23, 163] и на сегодняшний день является спорной, принято считать, что ТДМЖ имеет эмбриональное происхождение [25, 130, 173]. *Glaesmer* (1930) предположил филогенетический рецидив из-за сходства тубулярной груди с сосками животных

[70], а *Pers* (1968) постулировал, что в ограниченной зоне грудной клетки плода происходит нарушение дифференциации тканей [134]. Однако данные теории эффективны только при объяснении сочетания ТДМЖ с амастией и синдромом Поланда. Таким образом, выдвинутые теории для объяснения развития ТДМЖ в целом неудовлетворительны.

Позднее было предложено в качестве вероятной причины «сужающее фиброзное кольцо» на уровне периферии ареолы, вероятно представляющее утолщение поверхностной фасции в сочетании с отсутствием фасциального слоя в САК. «Кольцо» состоит из плотной фиброзной ткани, состоящей из большого количества коллагеновых и эластичных волокон, расположенных продольно. Обычно оно более плотное в нижней части груди и не позволяет развивающейся паренхиме груди расширяться во время полового созревания [78, 108, 145, 173]. Наличие данного периареолярного «сужающего фиброзного кольца» было продемонстрировано гистологически Mandrecas et al.

Другие предположили, что утолщение поверхностной фасции в сочетании с отсутствием поверхностного фасциального слоя под САК является основной гистопатологической причиной деформации [108, 156, 173].

Несколько авторов поддержали гипотезу об аномалии в утолщенном глубоком слое поверхностной фасции, о чем свидетельствует сильное прилегание дермы к более глубокому мышечному слою на периферии МЖ, что приводит к образованию «сужающего фиброзного кольца» в основании и не дает возможности нормальному развитию и радиальному расширению желез. Получающееся в результате узкое основание МЖ способствует преимущественному вертикальному росту к ареоле кпереди, где фасциальный слой ослаблен (или почти отсутствует), что приводит к тому, что железа становится чрезмерно большой и выпуклой и создает тубулярную форму и расширение ареолы [25, 72, 108].

Поддерживая теорию «сужающего фиброзного кольца», *Ribeiro et al.* подчеркивают тот факт, что рассечение «кольца» является наиболее важным этапом хирургической коррекции ТДМЖ [145]. Несмотря на яркое описание, было признано, что данная теория не имеет доказательной базы [130]. Также, со своей

стороны, *Costagliola et al.* не нашли клинической анатомической основы для постулируемого «сужающего фиброзного кольца» в МЖ [44].

Поэтому хирургические методы, основанные на рассечении фиброзного кольца, зачастую не эффективны. Плотность сращения между дермой, фасцией и железой, а также фиброзно измененная паренхима МЖ приводят к таким эстетическим осложнениям хирургической коррекции, как – «двойная складка», пальпируемость и видимость краев имплантата в нижнем склоне МЖ, уплощенный нижний склон МЖ [34].

Pacifico и *Kang* (2007) также изучали этиологию ТДМЖ, опровергая теорию «суживающего фиброзного кольца» и сосредоточив внимание на толщине кожи в сосково-ареолярной области. Авторы предполагают, что у пациентов с ТДМЖ, возможно, имеется скрытое нарушение качества кожи ареолы (то есть она истончена), хотя это остается недоказанным. При увеличении груди в период полового созревания набухшая железистая ткань выталкивается через ослабленную ареолярную кожу, заставляя ее растягиваться и увеличиваться. Однако данная теория основана на чистом предположении без подтверждающих ее анатомических и гистологических доказательств [130].

Barone et al. (2000) описали случай ТДМЖ у пациентки с синдромом Херлера-Шейе и предположили взаимосвязь с основным дефектом катаболизма соединительной ткани при данном заболевании. Накопление дерматансульфата вызывает функциональную инактивацию эластин-связывающего белка, что приводит к нарушению нормального роста МЖ [26].

Большинство авторов соглашаются с теорией пубертатного гормонального дисбаланса, когда выброс эстрогена приводит к развитию вторичных половых признаков, включая рост грудного зачатка, который выдвигает ареолу вперед, и периферический рост, который разделяет поверхностную фасцию и увеличивает основание груди. Было высказано предположение, что гормональный стимул может быть другим в более низких квадрантах, поскольку в них меньше железистой ткани и меньше гормональных рецепторов [42].

Grolleau et al. (1999), наряду с классификацией выдвинули гипотезу о том, что тубулярная форма есть результат более сильного сращения между дермой и

нижележащей мышцей в нижних квадрантах МЖ, в связи с чем железа не может развиваться в данных секторах. Сращение препятствует периферическому развитию и предрасполагает к росту в вертикальном направлении, придавая груди характерный вытянутый вперед внешний вид [72].

Klinger et al. (2011) подвергли сомнению существовавшие ранее теории и продемонстрировали гистологические доказательства нарушения отложения коллагена, затрагивающие все стромальные компоненты (дерму, железу, жировую ткань и фасцию). Авторы сообщили о значительных различиях в количестве и расположении коллагеновых волокон у пациентов с ТДМЖ по сравнению с нормальной грудью [97].

Costagliola et al. (2013) предложили анатомо-физиологическую гипотезу развития МЖ. Так, железистая структура груди (ацинусы и галактофорные протоки) подвергается экстремальным гормональным воздействиям еще в пубертатном периоде. Эстрадиол воздействует на галактофорные протоки, вызывая горизонтальную тягу. Развитие ацинусов стимулируется прогестероном, который под вертикальным давлением приводит к расширению основания груди. Прогестерон блокирует развитие галактофорных протоков [44].

Dessy et al. (2016) провели наблюдение наличия ТДМЖ у кровных родственников и пришли к выводу о том, что можно предположить потенциальную роль генетической передачи некоего гена, ответственного за развитие МЖ [54]. Однако для подтверждения данной гипотезы необходимы дальнейшие исследования и генетические тесты.

Несмотря на разные и, казалось бы, противоречивые теории, отсутствие адекватной ареолярной фасциальной поддержки является критическим моментом в развитии ТДМЖ [14, 109]. Это может быть врожденным или временным проявлением в период полового созревания в результате гормонального воздействия. Последний вариант кажется наиболее вероятным, потому что, при выполнении операции не видно, что кожа ареолы явно тоньше или слабее, чем прилегающая нормальная кожа.

1.3. Классификация тубулярной деформации молочных желез

Существуют следующие системы классификации ТДМЖ: этиологическая, анатомическая и клиническая. Точное описание анатомического дефекта является наиболее полезным и прямым. По этиологической классификации дефектов груди ТДМЖ относится к врожденным порокам развития [101, 118, 155]. Анатомическая классификация ТДМЖ сосредоточена на дефектах основных компонентов груди (кожи, железы и САК).

Некоторые авторы систематизировали виды ТДМЖ по клиническим признакам, предложив различные классификации. Так, определенному типу ТДМЖ показан свой способ хирургической коррекции. Первой стала классификация ТДМЖ *Von Heimbург* (1996), основанная на ретроспективном наблюдении 40 пациентов (68 МЖ) с различной степенью ТДМЖ от легкой до тяжелой. Чем выше тип деформации, тем выше тяжесть. Всего *Von Heimbург* выделил четыре типа деформации: тип I – гипоплазия нижнего медиального квадранта, тип II – гипоплазия нижнего медиального и латерального квадрантов с достаточным количеством кожи в субареолярной области, тип III – гипоплазия нижних медиальных отделов, боковые квадранты с кожным дефицитом в субареолярной области, тип IV – сильная констрикция груди с минимальным основанием [78].

Позднее *Grolleau et al.* исследовали 37 пациентов с деформацией основания груди и модифицировал первую предложенную классификацию, выделив только три типа ТДМЖ, поскольку между типами II и III по *Von Heimbург*, по его мнению, не было видно ни объективных, ни клинических различий. Суженное основание груди классифицировалось как: тип I (дефицит нижнего медиального квадранта), тип II (дефицит в обоих нижних квадрантах) и тип III (дефицит всех четырех квадрантов). Из всех пациентов 54% имели тип I, 26% - тип II и 18% - тип III. Из общего количества исследуемых 70% имели объемную асимметрию более 100 грамм [72].

Pacifico и *Kang* (2007) описали объективную классификацию с использованием индекса Нортвуда (NI), отношения между величиной прямой проекции ареолы, деленный на диаметр ареолы. При исследовании 55 МЖ (из них 20 - с ТДМЖ) по фотографиям было обнаружено, что в среднем NI составляет 0,19 у нормальной груди и 0,54 у тубулярной груди. Затем ТДМЖ на основе NI разделена на легкую, умеренную и тяжелую. NI выше 0,4 считается тубулярным [130].

Muti (2010) описала три основных типа ТДМЖ и соответствующие им типы glandулярных лоскутов [122-124]. *Klinger et al.* (2017) выделили 8 типов стенотической мальформации на основе типа стеноза, трофики желез и птоза для адаптации хирургического планирования к разным типам груди. Для достижения эстетически приемлемых послеоперационных результатов каждому типу авторы предложили обязательные (липофилинг, 360-круговая мобилизация железы) и дополнительные манипуляции (железистые насечки, имплантат, периареолярная / Т-инвертированная мастопексия, железистые лоскуты, резекция железы) [95-97].

Costagliola et al. (2013) в дополнение к классификации Grolleau предложили выделять также незначительную форму ТДМЖ - тип 0, при котором отмечается нормальное основание МЖ с изолированным выпячиванием САК [44].

Meara et al. (2000) описали трехуровневую классификацию, которая включает определенные патологические признаки, для определения стратегии лечения, обозначив типы ТДМЖ степенью констрикции, где I тип – минимальная констрикция, II тип – средняя и III тип – сильная. Авторы научно обосновали, что удовлетворительные результаты могут быть получены при соответствующей классификации и лечением ТДМЖ с периареолярным доступом, glandулярными насечками, субпекторальным размещением имплантата и техниками мастопексии, адаптированными к конкретному типу деформации [113].

Позднее *Kolker* и *Collins* (2013) обновили трехуровневую классификацию, добавив описание ареолярной грыжи и птоза [100]. *Innocenti et al.* (2017) предложили новую классификацию с целью обобщения и упрощения более интуитивного определения порока с учетом всех клинических аспектов, включая морфологию и консистенцию груди [88-91].

Chan et al. (2011) высказали мнение, что может оказаться полезным детерминированный подход к лечению ТДМЖ. Однако не всегда такой подход полезный в виду разнообразия сочетания пороков развития груди. Классификация представляет собой грубую сетку для обсуждения деформаций, пациенты не вписываются только в одну категорию классификации. В плане лечения авторы рекомендуют учитывать другие факторы, такие как телосложение, аномалии грудной клетки и особые пожелания пациента [40].

Потребность в систематизации и классификации обусловлена разным подходом к коррекции той или иной степени выраженности деформации МЖ.

1.4. Хирургическая коррекция тубулярной деформации молочных желез

Независимо от используемой техники пациенты и хирурги сходятся во мнении, что идеальный результат коррекции состоит в эстетически привлекательном холме МЖ с минимумом видимых рубцов, достигнутый за один этап операции.

Основные принципы хирургической коррекции включают в себя: (1) «освобождение» констриктивного основания железы, как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости; (2) восстановление расстояния сосок – ИМБ путем комбинации различного вида мастопексии и понижения ИМБ; (3) облитерация старой ИМБ; (4) редукция «выпячивания» САК, коррекция гипертрофии ареолы, восполнение объема МЖ; (5) коррекция асимметрии МЖ [34-36].

Кроме того, пациенты должны знать и понимать, что, по сравнению с первичной аугментацией, у них с большей вероятностью будет остаточная асимметрия, могут потребоваться дополнительные разрезы (доступы), края имплантата могут быть видны или пальпируемы. Сложность исходной ситуации приводит к увеличению частоты вторичных операций по сравнению с пациентами, подвергающихся первичному увеличению груди. Обеспечение того, чтобы пациенты полностью понимали и принимали данные аспекты до начала лечения, является необходимым компонентом отбора и подготовки к оперативному вмешательству пациентов с ТДМЖ [36, 92, 172].

Незначительные степени фиброза при ТДМЖ часто наблюдаются у женщин с проблемами птоза и/или гипертрофии [154]. Для того, чтобы оценить степень поражения должно быть понимание проблемы. Следует позаботиться о коррективке и настройке разметки иссечения кожи с учетом участков тканевого дефицита и/или тканевого избытка. Например, при ТДМЖ типа I с медиальной недостаточностью важно иссекать мягкие ткани МЖ в нижнем латеральном квадранте и поддерживать кожу в дефицитном медиальном квадранте [10, 175].

Bayram et al. (2016) в своем исследовании определили и классифицировали осложняющие факторы при увеличивающей маммопластике. По данным авторов, примерно у каждого пятого пациента с увеличивающей маммопластикой есть деформации груди, грудной стенки или позвонков, которые могут ухудшить эстетический результат, если не будут распознаны до операции [28].

Blondeel et al. (2009) предложили применять трехэтапный принцип для коррекции ТДМЖ, учитывая три основных анатомических аспекта груди («пятно» МЖ, конус, кожный покров) и их взаимодействие между собой. Только после достижения необходимого объема и формы путем реконструкции «пятна» и конуса МЖ авторы рекомендуют приступать к репозиции и реконструкции САК [31].

1.4.1. Методы, основанные на лоскутном перемещении мягких тканей молочной железы

Bass (1978) предложил уменьшать ареолу путем иссечения дезэпителизированного участка кожи и субгландулярной аугментации груди через нижний разрез кожи. Однако при средней и тяжелой степени ТДМЖ данная техника не даст оптимальный результат, поскольку не уменьшает грыжу ареолы [24].

Z-пластика *Maillard* (1986) является усовершенствованной техникой реконструктивной маммопластики, которая обладает таким преимуществом, как минимальный рубец. Метод состоит из периареолярной дезэпитализации с изменением САК, частичной подкожной мастэктомии у основания конуса МЖ и Z-пластики для сшивания двух кожных треугольников, оставшихся после некоторого

чрезмерного удаления кожи в области ИМБ. Однако метод может применяться только в случае достаточного количества железистой ткани, что не всегда отмечается у пациентов с ТДМЖ [105].

Коррекция констриктивного нижнего склона МЖ была также описана *Dinner и Dowden (1987)*. Авторы описали роль кожи в отношении сужения нижнего склона МЖ и предложили выполнить разрез для высвобождения паренхимы через кожу, подкожно-жировую клетчатку и железу, а затем тщательно выполнить транспозицию кожи и лоскута [56, 57].

В свою очередь, доктор *Elliot (1988)* был первым, кто применил кожно-мышечный лоскут для коррекции инфраареолярной недостаточности кожи у двух пациентов с тяжелой ТДМЖ. Недостатком метода являются: интактная паренхима МЖ и поверхностная фасция, широкий вертикальный и горизонтальный разрез, что ограничивает применение [60].

Техника операции, предложенная доктором *Puckett (1990)*, похожа со способом *Ribeiro* и заключается в модификации всего нижнего склона железы. Предлагается удлинение субареолярного лоскута с помощью двух L-образных высвобождающих разрезов, что позволяет дальнейшее разворачивание, удлинение и однородность лоскута. Однако такой метод позволяет удлинять паренхиму МЖ только в вертикальном направлении, а при горизонтальной недостаточности объема мягких тканей есть риск возникновения пальпируемости и/или видимости краев имплантата [136, 152].

Grolleau et al. (1997) наряду с классификацией аномалий основания МЖ предложили процедуру лечения незначительных форм деформации с использованием маммопластики с верхней ножкой и нижним латеральным дермоглангулярным лоскутом для восполнения недостающего нижнего медиального квадранта [72].

Gallegos и Casas (1998) предложили способ коррекции ТДМЖ с использованием латерального кожного лоскута для восполнения дефицита кожного покрова МЖ. Устранение паренхиматозного неравенства и аномалий объема авторы рекомендуют выполнять перераспределением ткани МЖ как с увеличением, так и без увеличения размера груди [64].

Ribeiro et al. (2002) был представлен подход с использованием лоскута паренхимы МЖ с нижним расположением для перераспределения ткани МЖ и обеспечения проекции. В таком случае сначала перемещается ИМБ, а затем корректируется размер ареолы [143-145].

Gautam et al. (2007) предложили использовать при ТДМЖ аутологичную реконструкцию с использованием нескольких типов перфорационных лоскутов, включающих глубокую нижнюю эпигастральную артерию, поверхностную нижнюю эпигастральную артерию, перфорант верхней ягодичной артерии и перфорант нижней ягодичной артерии. Преимущество таких лоскутов перед другими состоит в том, что они не содержат мышцу, соответственно в реабилитационном периоде меньше послеоперационная боль и более быстрое восстановление [67].

Servaes et al. (2011) предложили техническую адаптацию техники *Ribeiro* с полуареолярным доступом для установки имплантата. Сохраняя железистую ткань сегментов II и III, доступ, связанный с разрезом поверхностной фасции на ее глубокой поверхности на уровне ИМБ, позволил улучшить изгиб сегмента III и уменьшить появление двойной борозды [153].

Oroz-Torres et al. (2014) модифицировали технику *Puckett* с двойным развернутым строго субареолярным железистым лоскутом, преимуществами которого является: изменение структуры нижнего склона МЖ в объеме, длине и форме; уменьшение эффекта «двойной складки», когда лоскут накрывает установленный имплантат; снижение высоты ИМБ и коррекция размера ареолы и грыжи. Данная операция выполняется через полу- или периареолярный разрез [129].

Muti (2010) предложила формировать отдельный тип лоскута железы для каждого типа деформации (центральный нижний лоскут с поверхностной нижней ножкой, ретроареолярный железистый лоскут, маленький лоскут нижнего отдела железы и т. д.), который будет сочетаться с рассечением констриктивного фасциального кольца [122-124]. Однако полностью решить проблемы с тубулярной грудью невозможно только с образованием железистых лоскутов. Высоко расположенная ИМБ и относительно короткое расстояние между соском и ИМБ не

позволят хирургу получить эстетически приемлемые результаты без ликвидации предыдущей ИМБ и формирования нового более низкого ее положения. Большой Т-образный рубец также является явным недостатком такого подхода, главным образом из-за отсутствия кожи по горизонтальной оси и неизбежности видимости и пальпируемости контура имплантатов.

Доктор *Hodkinson* (2017) использовал проленовую сетку для коррекции ТДМЖ. Когда тонус кожи МЖ понижен и паренхимы железы недостаточно, эстетически приемлемая форма груди поддерживается нерассасывающейся тонкой сеткой, которая позволяет избежать контурирования железистых лоскутов [83-86].

Методы, основанные на лоскутном перемещении тканей, могут использоваться хирургами для коррекции ТДМЖ, но это более сложная хирургическая техника с более высоким соотношением риска и пользы.

1.4.2. Липофилинг

Уже более века хирурги используют аутологичный жир для увеличения и изменения формы груди [149]. С начала 1980-х годов липосакция предоставила источник аутологичной ткани для увеличения МЖ. На сегодняшний день популярность жировых трансплантатов и липомоделирования быстро растет в связи с развитием методов и усовершенствования оборудования для липотрансфера, из-за относительной простоты выполнения данной процедуры и отсутствия некоторого юридического и научного надзора [1-3].

Липофилинг МЖ используют как в реконструктивной, так и в эстетической хирургии. Помимо увеличения объема, свойства пересаженного аутожира сводятся к улучшению трофики тканей за счет наличия в липоаспирате стволовых клеток [15, 98]. Однако, в настоящее время нет единого мнения относительно обогащения мультипотентными стволовыми клетками организма из-за онкогенного потенциала.

В ряде случаев трудно добиться приживления аутожира и создание желаемой формы в местах сильной адгезии мягких тканей между собой. Предлагаемая чрескожная фасциотомия в некоторой степени позволяет уменьшить

адгезию мягких тканей и вводить некоторый больший объем трансплантата [71].

Coleman и *Saboeiro* (2007) провели ретроспективное исследование 17 операций с использованием трансплантации жира при микромастии, постаугментационной деформации, ТДМЖ и синдроме Поланда. Техника представляла собой малотравматичный метод пересадки жира, с размещением жира небольшими объемами на многих уровнях. В результате исследования у всех женщин после операции произошло значительное улучшение размера и/или формы МЖ, грудь была мягкой и естественной на вид и ощупь [43].

Del Vecchio (2009) также заявил, что подготовка реципиентного участка является важным фактором успешной трансплантации жира. Однако применение устройства BRAVA при ТДМЖ ограничено увеличением ареол и повышенным риском ареолярной грыжи после повторного внешнего расширения [45, 46].

Khoury (2014) описал использование формирующего устройства BRAVA как необходимое дополнение к инъекциям аутожира. По данным авторов BRAVA способствует сохранению трансплантата жира за счет расширения участка реципиента, увеличения отношения трансплантата к емкости и улучшения кровоснабжения участка реципиента [94].

Derder et al. (2014) опубликовали исследование, в котором участвовали 10 пациентов в возрасте до 20 лет, три из которых с ТДМЖ. Авторы рекомендуют данный способ как альтернативу выбора для груди молодой женщины, где предпочтительнее избегать рубцевания [53].

Ho Quoc et al. (2015) описали концепцию применения комбинации фасциотомии и трансплантации жира для коррекции ТДМЖ с фиброзной тканью в нижнем склоне и недостаточной наполненностью верхнего склона МЖ. Авторы выделили ряд преимуществ данной методики: улучшение формы МЖ, сохранение чисто аутологичного характера операции, относительно невысокая стоимость, воспроизводимость методики (может быть повторено проведена в случае недостаточного результата), возможность получить грудь с естественным внешним видом и плотностью ткани [79-82].

Brault et al. (2017) провели ретроспективное исследование по сравнению удовлетворенности результатом операции и связанного со здоровьем качества

жизни пациентов, страдающими ТДМЖ, между аугментацией имплантатами и трансплантацией собственной жировой ткани. Данное исследование показало, что коррекция ТДМЖ с помощью имплантатов позволяет достичь большего удовлетворения в сочетании с хорошими результатами, чем при липофилинге МЖ [32].

Delay et al. (2018) описали методику липофилинга при ТДМЖ, при которой предварительно применяют для расслабления «констриктивного кольца» чрескожную фасциотомию путем V-образных разрезов канюлей, затем вводят аутожир не только в область МЖ, но и в БГМ, которая, по мнению авторов, является хорошим реципиентом. Лоскут широчайшей мышцы спины (без имплантата) также является подходящей тканью для получения жировых трансплантатов, поскольку хорошо васкуляризована. В ряде случаев предлагается проводить до трех сеансов липофилинга для достижения желаемого эффекта [48-51].

Поскольку липофилингом устранить плотную фиброзную констрикцию мягких тканей МЖ невозможно, данный метод следует рассматривать только как дополнение к основному методу – модификации паренхимы железы. Несмотря на восполнение объема, форма МЖ зачастую нестабильна, имеет тенденцию к уплощению и далека от идеальных пропорций [107, 151]. При пересадке жира в область груди могут возникнуть некроз аутожира, кальцификаты или кисты, а также пальпируемые уплотнения [106].

Риск образования олеом, затрудняющих диагностику онкологических новообразований, а также отсутствие точных данных о количестве приживления пересаженного жира и долгосрочной эффективности – являются недостатками данного способа коррекции ТДМЖ. Для того, чтобы рекомендовать липофилинг как рутинную процедуру, необходимо провести проспективные клинические исследования [49].

Долгосрочные результаты в значительной степени неизвестны, но процедура достаточно безопасна и становится полезным и практичным инструментом в эстетической хирургии груди.

1.4.3. Двухэтапные методы коррекции

Эндомаммопротезирование является простой в выполнении и надежной техникой с удовлетворительными результатами и небольшим количеством осложнений [35 76].

В случаях тяжелой деформации или сильного выпячивания тканей МЖ через ареолярное кольцо некоторые авторы предлагают двухэтапное решение проблемы с промежуточным применением экспандера для растяжения тканей МЖ [99, 163, 167].

Во время первого этапа операции расширитель помещается либо в поджелезистую, либо в подмышечную позицию через инфрамаммарный разрез. На данном этапе основание МЖ и кожный покров расширяются, и одновременно понижается уровень ИМБ. Во время второго этапа экспандер заменяется постоянным имплантатом, корректируется тканевая грыжа в ареолу, редуцируется ареола, выполняется мастопексия.

Toronto (1981), неудовлетворенный долгосрочным результатом техники телескопирования *Bass*, описал двухэтапную коррекцию ТДМЖ: сначала увеличение с помощью имплантата, а затем уменьшение кожного чехла. Автор дифференцировал туберозную грудь от тубулярной. Двухэтапный подход включал в себя сначала «преобразование туберозной груди в тубулярную с помощью увеличивающей маммопластики, а на втором этапе – коррекцию проекции САК и птоза под местной анестезией. Данный метод в последствии модифицировался и применялся и другими авторами [163].

Versaci et al. (1991) также описали использование экспандеров для коррекции ТДМЖ в двухэтапной операции, на втором этапе корректируя деформации САК [167]. В свою очередь *Scheepers* и *Quaba* (1992) использовали расширители тканей для лечения ТДМЖ, но они не предлагали проводить дополнительную операцию для замены экспандеров на постоянные эндопротезы [150].

Berrino et al. (1998) описали опыт долгосрочных наблюдений применения постоянно расширяемых (наполняемых) имплантатов для коррекции ТДМЖ. Однако такие протезы лишены ряда преимуществ современных имплантатов такие, как: текстура, форма, проекция [29]. *Foustanos* и *Zavrides* (2006) предложили двухэтапный подход – комбинация расширителей тканей с анатомической текстурой и имплантатов из силиконового геля [63].

Из-за разнообразия форм ТДМЖ, ни один из вышеописанных методов не позволяет адекватно достигать одинаково хороших эстетических результатов во всех случаях, особенно с учетом одномоментного проведения увеличения груди и коррекции тубулярности. Из-за чего методы, которые непосредственно не влияют на целостность модифицированной толстой волокнистой паренхимы железы и поверхностной фасции, могут быть оценены как имеющие различные недостатки. Данные недостатки могут привести к повторному хирургическому вмешательству из-за возникших эстетических осложнений.

1.4.4. Одноэтапные методы коррекции

В большинстве случаев эффективная коррекция ТДМЖ может быть достигнута за один наркоз и один этап операции. Любые асимметрии положения САК, аномалии формы и грыжи ареолы эффективно корректируются с помощью ареолярного доступа. Данный доступ обеспечивает плоскость диссекции непосредственно через субареолярную часть паренхимы МЖ, эффективно устраняя любое сужение внутреннего железистого кольца, которое может существовать при деформации [34, 75].

При эластичных мягких тканях МЖ и отсутствии выраженного фиброза для облегчения воздействия на субжелезистую плоскость нижнего склона и для радиального разделения фасциального сужения достаточно хорошо подходит периареолярный трансгландулярный доступ [7].

Выбор кармана имеет важное значение при хирургической коррекции ТДМЖ. Двухплоскостная установка каплевидной формы имплантата (верхний склон имплантата покрыт БГМ, а нижний – железой) является наиболее

подходящим при тубулярности [9, 127]. В результате чего получается более мягкий и естественный контур верхнего склона МЖ, увеличенное покрытие мягких тканей, более прочное положение имплантатов и снижение частоты капсулярных контрактур [77, 100].

Поскольку грудные эндопротезы имеют стабильную форму, они способны корректировать «пятно» МЖ и придавать стойкую эстетически привлекательную конусообразную форму. И техники, основанные на применении имплантатов, являются наиболее эффективными [7, 36].

Однако неправильное применение имплантатов может привести к возникновению таких эстетических осложнений, как: «двойная складка», видимость и пальпируемость краев имплантата, мальпозиция (смещение, переверот) имплантата. Также при использовании эндопротезов не стоит забывать о возможности появления хирургических осложнений: капсулярная контрактура, серома, гематома, некроз мягких тканей МЖ, отторжение имплантата, крупноклеточная лимфома, инфекция и т.д.

Большинство тубулярных желез, как правило, гипопластичны и требуют некоторого увеличения объема с использованием имплантата со стабильной формой, поскольку цель одной из самых популярных операций в пластической хирургии – создать достаточно наполненный нижний полюс с ровной округлой поверхностью кожи [36].

Многие авторы признают, что простое размещение имплантата за тубулярную железу усиливает деформацию [72, 140]. Некоторые авторы утверждают, что имеется дефицит кожи в нижней части МЖ, при этом ИМБ расположена немного выше, чем обычно [23]. Но если внимательно осмотреть пораженную МЖ, кожа в нижней части МЖ рыхлая (неплотная), а сужение лежит глубоко в подкожной клетчатке. Неспособность решить эту проблему является основной причиной того, что результаты, полученные с помощью большинства методов, далеки от удовлетворительных.

Имплантаты с высокой и экстра-высокой проекцией особенно эффективны для увеличения дефицита нижнего полюса и поддержания расширения высвобождаемой констриктивного основания без создания неестественной

полноты верхнего склона МЖ [47]. Многие уникальные характеристики делают анатомический имплантат хорошим выбором для лечения ТДМЖ. В частности, нижняя вентральная кривизна (LVC) анатомического имплантата короче, чем у круглого. Соответственно в данном случае требуется более консервативное понижение ИМБ. Для пациентов с асимметричной деформацией матрица имплантатов позволяет выбирать различные эндопротезы на основе конкретных показателей ширины, высоты и проекции.

Rancati (2013) представили хирургическую стратегию для решения проблемы ТДМЖ, используя только анатомические имплантаты из высококогезивного силиконового геля без адаптации лоскута железы. Однако, только лишь установка эндопротеза не улучшает внешний вид МЖ. Необходимо превратить гипопластическую тубулярную грудь в простую гипоплазию - выполнить освобождение САК от ограничивающей оболочки, переместить ИМБ и значительно уменьшить диаметр ареолы без потери ткани железы [139, 146].

К неблагоприятным для реконструкции с помощью имплантата характеристикам относятся короткое расстояние от ИМБ до соска и сжатое основание груди, которое не позволяет легко разместить имплантат и получить привлекательный результат [147, 160].

Имплантат имеет достаточно стойкую форму ровно также, как и фиброзно измененная МЖ при ТДМЖ. Поэтому необходимо модифицировать паренхиму МЖ для того, чтобы не было видно переходов от имплантата к железе в виде «двойной складки», а также чтобы обеспечить полное укрытие имплантата [7,8].

Rees и *Aston* (1976) были первыми, кто предложил для коррекции ТДМЖ радиальные рассечения по задней поверхности железы. В результате чего паренхима могла разворачиваться, и тем самым расширялось основание МЖ и железа приобретала более естественную форму. После такой модификации площадь железы в некоторой степени увеличивалась, однако понижалась проекция груди, несмотря на использование имплантата [140, 141].

Williams и *Hoffman* (1981) описали технику периареолярного иссечения, радиальных разрезов по задней поверхности паренхимы МЖ и установки имплантата. Следует также отметить, что данная техника не влияла на

«сжимающееся фиброзное кольцо» фасции [169].

Доктор *Atiyeh et al.* (1998) описали одностадийный метод продольной диссекции ткани железы с внутриареолярной дезэпителизацией и установкой ретрогландулярно имплантата. Однако следует помнить, что не каждая тубулярная грудь имеет расширенную ареолу, следовательно, метод не считается универсальным во всех случаях [23].

Начиная с *Ribeiro* (2002), хирургический подход к коррекции ТДМЖ сводился к рассечению «констриктивного фасциального кольца». Таким образом, автор сконцентрировался на горизонтальном отделе нижней части железы, создавая лоскут в основании МЖ. Используя циркумареолярный доступ, рассекал «сжимающееся фиброзное кольцо» по горизонтальной оси и получал две полусферы из верхней и нижней части железы, далее формировал свободный лоскут из нижней части железы, чтобы увеличить проекцию гипопластической груди [143-145].

Mandrekas и *Zambacos* (2010) предложили использовать модифицированный лоскут нижнего полюса МЖ. Метод заключался в вертикальном пересечении «сжимающего фиброзного кольца» по 6-часовой полуоси с образованием двух колонок в нижней части железы, и последующем сопоставлении по типу двубортной куртки с помощью узловых швов. Для добавления объема в нижней части использовался имплантат, который полностью покрывался железистыми лоскутами [108-109]. Однако при недостаточном покрытии мягкими тканями имплантата в вертикальном направлении возникает деформация по типу «двойной складки».

Bach et al. (2009), модифицировав технику *Ribeiro* и *Mandrecas et al.*, предложили разрушать «суживающее кольцо», создав латеральный и медиальный столб ткани груди. Данный метод был назван методикой вертикального разворачивания ткани МЖ в сочетании с увеличивающей маммопластикой и подмышечной установкой эндопротезов [25].

Palacin (2011) описал технику, основанную на трех поперечных разрезах на всю толщину железы и применении анатомических имплантатов, что обеспечивает достаточный объем нижнему склону, достигая лучшей формы, и помогает улучшить большой процент гипоплазии ТДМЖ. Однако, если не

рассекать паренхиму МЖ горизонтально и не увеличивать ее площадь по вертикальной оси, то укрыть имплантат будет сложно, и могут появиться контурные деформации [131].

Aggarwal и *Niranjan* (2016) опубликовали модифицированную одноэтапную технику коррекции ТДМЖ, основанную на перераспределении паренхиматозной ткани МЖ по методу уменьшения груди Lejour с одним вертикальным рубцом. Данный метод сочетается с субгландулярной установкой имплантата при недостаточном объеме груди или мастопексией при значительном птозе. По методу Lejour большая плоская грудь преобразуется в коническую грудь с хорошей проекцией, тогда как в технике *Aggarwal* и *Niranjan* вытянутой тубулярной железе придается более плоский профиль [22].

Ferraro et al. (2017) предложили звездообразный разрез железы с субфасциальной установкой гелевого имплантата для реструктуризации нижнего склона МЖ, подходящего покрытия грудного имплантата и правильной коррекции размера ареолы. Авторы рекомендуют данную технику, поскольку она сохраняет лактационную функцию МЖ – остается интактным прикрепление САК к молочным протокам и ацинусам железистой ткани [62].

Batiukov et al. (2018) описали технику аугментационной маммопластики с использованием лоскута, который создается путем разделения нижнего склона железы пополам и перемещается внутрь и вниз для заполнения объема в недостающей области. В отличие от техники *Muti*, лоскут отличается тем, что используется ткань нижнего склона, а не субареолярной области, следовательно, он шире, простираясь примерно от положения «4 часа» до положения «8 часов» [27]. Метод разворачивания лоскута довольно сложен, увеличивает время операции, имеет риск плохой перфузии лоскута и кожи. Авторы применяют исключительно полиуретановые имплантаты, что обеспечивает врастание ткани в поверхность имплантата и стабильное положение имплантата – меньше влияет сила тяжести и меньше растягиваются ткани с течением времени.

Следует отметить технику *Maxwell* (2001) «поперечных и продольных железистых насечек», которая была описана для коррекции асимметрии МЖ [112]. Автор предложил диссекцию через паренхиму железы (трансгландулярный

подход) до новой ИМБ, мобилизацию паренхимы железы, а затем вертикальные и поперечные насечки. Maxwell использует ретроглангулярное или ретропекторальное размещение имплантата и двухэтапную коррекцию с использованием экспандера для растяжения тканей и последующей замены круглых имплантатов разного размера, поскольку данный метод описан в отношении коррекции асимметрии груди.

Правильный выбор кармана позволяет максимально расширить суженное основание груди, при этом обеспечивая адекватное покрытие имплантата мягкими тканями МЖ. При необходимости для добавления объема мягким тканям используется липофилинг. Некоторые хирурги выступают за субфасциальную диссекцию, предполагая, что фасция обеспечивает стабильность имплантата и добавляет некоторую степень поддержки мягких тканей. Однако в большинстве случаев фасция представляет собой достаточно тонкую структуру, что вызывает сомнения в имеющем значении добавлении ткани. Расслоение кармана выполняется под прямым зрением с использованием электрокоагуляции. Рассечение проводится настолько атравматично, насколько это возможно, чтобы минимизировать скопление крови и жидкости в кармане. Это особенно актуально при использовании имплантатов анатомической формы, чтобы минимизировать риск мальпозиции имплантатов в виде вращения, смещения или неправильного положения [174].

Асимметрия размера груди может регулироваться путем выбора имплантата другого объема, проекции или и того, и другого; и/или путем удаления лишней железы из большей груди. Более предпочтителен второй вариант, поскольку он дает возможность удалить клин паренхимы из самой глубокой части субареолярной железы (что может минимизировать грыжу) и сохраняет размеры имплантата более похожими, что теоретически способствует более длительной долговечности полученных результатов [175].

1.4.5. Аугментационная мастопексия при тубулярной деформации

Изначально мастопексия выполнялась женщинам, которые хотели только улучшить контур без изменения объема МЖ. Традиционно мастопексия выполняется с использованием в основном методов иссечения кожи; однако с середины 1990-х годов особое внимание уделялось также внутреннему формированию паренхиматозной ткани [125]. Классические модели удаления кожи при мастопексии включают серповидный, периареолярный, циркумвертикальный и перевернутый Т [158]. Внутреннее моделирование может выполняться с использованием различных поддерживающих материалов или паренхиматозных столбов [102, 126].

Сочетание птоза МЖ и тубулярности представляет собой еще большую трудность, чем изолированная ТДМЖ, поскольку из-за птоза не всегда диагностируется ТДМЖ и стандартные техники аугментационной мастопексии приводят к недостаточной коррекции и, следовательно, неудовлетворительным эстетическим результатам [6, 38, 111].

ТДМЖ I типа по классификации Grolleau представляет собой сочетание гипоплазии нижнего медиального квадранта МЖ и разной степени птоза нижнего латерального [72]. Помимо этого, в нижнем медиальном квадранте имеется фиброз мягких тканей МЖ и высокая степень адгезии между кожей, подкожно-жировой клетчаткой, фасцией и железой. Пациентам с I типом ТДМЖ по Grolleau, желающим скорректировать одновременно тубулярную деформацию, устранить птоз и увеличить грудь, показана аугментационная мастопексия [117, 125].

Gasperoni et al. (1987) описывают метод редукции ареолярных грыж, освобождения связок Купера, создания новой ИМБ путем поднятия мягких тканей, и перемещения ткани МЖ для создания объема на нижнем полюсе без использования имплантатов [65, 66].

Bruck (1992) предложил уменьшение САК и изменение формы МЖ путем превращения (поворота) лоскута железистой ножки из довольно больших верхних двух квадрантов на медиальном основании в недоразвитый медиальный нижний

квадрант [37]. Недостатком данного способа является наличие больших рубцов как в верхнем медиальном, так и в нижнем медиальном квадранте. Также данной техникой не решается проблема избытка мягких тканей в нижнем латеральном квадранте МЖ.

Grolleau et al. (1999) предложил способ маммопластики I типа ТДМЖ при помощи верхней ножки и боковым треугольным дермогландулярным лоскутом для заполнения нижнего медиального квадранта, который является недостаточным [72, 73]. Такая техника приводит к образованию L-образного рубца и некоторому уменьшению объема железы, соответственно, данный способ не подходит тем пациентам, которые не желают уменьшать МЖ.

Persichetti et al. (2005) сообщают об успешных результатах, используя инвертированный Т-подход с верхней ножкой и нижним лоскутом без имплантатов [135]. *Kolker* и *Collins* (2015) предложили применять способ циркумвертикальной мастопексии для лечения I типа ТДМЖ [100]. При данной технике в той или иной степени сохраняется латеральный избыток мягких тканей МЖ в нижнем латеральном и дефицит - в нижнем медиальном квадранте, поскольку степень межтканевой адгезии в данных местах разная и имплантату легче растягивать квадрант с наименьшим межтканевым фиброзом.

Ellart et al. (2016) предложили выполнять ниже-внутреннюю отслойку для восстановления основания груди, а затем заполнять данную область путем перераспределения дефицита или избытка железы. Чтобы исправить птоз, авторы используют пластику верхней ножки по заранее установленной схеме [58,59].

Molto-Garcia et al. (2016) провели проспективное наблюдательное исследование с участием 56 пациентов с ТДМЖ. Авторы выполняли периареолярную аугментационную мастопексию с экстрагландулярным доступом, при котором за 3 года наблюдений не было выявлено осложнений. Для предотвращения формы усеченного конуса исследователи рекомендуют использовать анатомический имплантат с максимальной проекцией [114].

Abbate et al. (2017) предложили Т-образную мастопексию центрального холма в направлении меридиана МЖ без использования имплантата, которую

можно применить при II типе ТДМЖ по классификации Grolleau, дефиците обоих нижних квадрантов в сочетании с птозом МЖ [20].

Многие авторы доказали эффективность применения имплантатов в лечении ТДМЖ [34-36, 132]. Эндомаммопротезирование в сочетании с различными методиками модификации паренхимы МЖ эффективна для коррекции типов II и III тубулярной деформации (по Grolleau) [8], однако при наличии птоза МЖ только аугментацию использовать нельзя.

Таким образом, оперативная стратегия эффективной коррекции сочетания птоза и ТДМЖ должна соответствовать следующим принципам:

1) Управление положением САК. Циркумареолярный доступ позволяет поднимать и перемещать САК в необходимое положение, корректируя при этом асимметрию, расширенную ареолу, избыток кожи МЖ.

2) Резекция мягкой тканей МЖ по разметке, выполненной в латеральном направлении в месте наибольшего провисания мягких тканей, что сохраняет ткани в нижнем медиальном квадранте МЖ, позволяя создавать более круглую эстетически привлекательную форму груди из овальной.

3) Контроль формы МЖ. Стабильно поддерживать проекцию груди помогает также использование имплантата, который создает наполненность верхнего склона и восполняет дефицит нижнего медиального квадранта МЖ. Помещение имплантата в двухплоскостной карман позволяет увеличить наполненность нижнего склона железы и прикрыть верхнюю часть имплантата БГМ, что также придает груди правильную естественную каплевидную форму [175].

1.5. Резюме

Тубулярная грудь является нозологией, которую нелегко определить, так как трудно дать одно, четкое и простое определение. Наряду с этим обширным и запутанным спектром терминологии существует диагностическая путаница, соответствующая разнообразной анатомо-морфологической типологии.

ТДМЖ как порок развития груди представляет собой серьезную хирургическую проблему даже для самого опытного хирурга. Для достижения оптимального результата всегда требуется тщательный предоперационный анализ.

Для постановки правильного диагноза ТДМЖ необходимо: правильная предоперационная диагностика; обширные знания о различных методах ремоделирования МЖ; хорошее знание выживаемости различных лоскутов для коррекции желез по отношению к сосудистой сетке, на которой основаны соответствующие ножки; хорошие навыки наблюдения для обнаружения интраоперационных дефектов; терпение и настойчивость для обеспечения успеха, по возможности только с одним хирургическим этапом.

Правильная хирургическая коррекция у пациентов с ТДМЖ является одним из самых сложных вопросов в пластической хирургии. Высококогезивные имплантаты для формирования груди, адекватная модификация паренхимы груди и часто мастопексия необходимы для достижения успешного результата у таких сложных пациентов.

Осложнения при лечении ТДМЖ аналогичны тем, которые встречаются у пациентов, перенесших мастопексию, установку имплантата или пересадку аутожира. Однако есть осложнения, связанные именно с фиброзом мягких тканей МЖ: «двойная складка», видимость и пальпируемость краев имплантата, скошенный нижний склон МЖ.

Высокий уровень удовлетворенности пациентов достигается тремя условиями: улучшенной формой, полученной в результате эффективных методов; серьезностью ранее существовавшего порока развития и высоким эмоциональным воздействием на пациентов. Фокус внимания пластических хирургов должен быть направлен на дальнейшее снижение количества вторичных операций. Также необходимо признать, что независимо от желания пациента, хирург должен полностью информировать пациента и стремиться к результатам, которые остаются удовлетворительными и стабильными.

Глава 2

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика пациентов

Основу работы составили материалы проспективного обсервационного когортного нерандомизированного исследования собственных наблюдений 68 пациентов, обратившихся с жалобами на неудовлетворительный внешний вид МЖ в период с апреля 2017 по август 2020 года в ООО «Академия пластической хирургии» в г. Санкт-Петербург. В исследование вошли пациенты от 18 до 45 лет (Таблица 1).

Группы пациентов	До 20		21-30		31-45		Всего	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Основная	12	25	20	42	16	33	48	100
Контрольная	4	20	10	50	6	30	20	100
Итого	16	24	30	44	22	32	68	100

Т а б л и ц а 1 - Распределение пациентов основной и контрольной групп по возрасту

Средний возраст составил $30,7 \pm 3,5$ лет. Клинический материал систематизирован и изложен в зависимости от применяемых методов исследования. В обеих группах распределение по возрасту было сопоставимым и соответствовало закону нормального распределения. Больше всего пациентов было в возрасте от 21 до 30 лет – 44 %.

Необходимость хирургической коррекции в проводимом исследовании была обусловлена наличием у пациентов клинических признаков ТДМЖ, что приводило к психосоциальному, физическому и сексуальному дискомфорту женщины, приводя к снижению качества жизни.

Хирургическое лечение ТДМЖ выполняли путем коррекции «пятна» МЖ, а также формы и объема. Во всех случаях проводилась аугментационная маммопластика с использованием двухплоскостной установки силиконовых

имплантатов: в *группе А* с иссечением избытка мягких тканей МЖ (циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия, в ряде случаев – с дополнительным горизонтальным разрезом); в *группе В* с выполнением модификации паренхимы МЖ продольными и поперечными насечками по задней поверхности железы с использованием анатомического (каплевидного) имплантата.

2.1.1. Характеристика изучаемых групп

По клиническим признакам ТДМЖ пациенты разделены на две группы: *группа А* - 26 пациентов (51 МЖ, 38,2%) с гипоплазией (фиброзом) только медиального квадранта МЖ, тип I ТДМЖ по классификации Grolleau; *группа В* - 22 пациента (44 МЖ, 32,4%) с гипоплазией (фиброзом) всего нижнего склона, тип II ТДМЖ по классификации J.L. Grolleau et al. (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Классификация по J.L. Grolleau et al.

Контрольную группу составили 20 пациентов (40 МЖ, 29,4%) с гипоплазией МЖ с нормальным пятном МЖ и без признаков фиброзного поражения мягких тканей МЖ. В данной группе проводилась стандартная аугментационная маммопластика с двухплоскостной установкой силиконовых имплантатов с использованием периареолярного или субмаммарного доступа.

Среднее клиническое наблюдение в данном исследовании составило 12 месяцев (диапазон от 6 до 30 месяцев). Все пациенты группы А разделены на две подгруппы: *подгруппа А1* (18 пациентов, 31%) – гипоплазия (фиброз) нижнего медиального квадранта в сочетании с птозом нижнего латерального квадранта и

расстоянием от соска до ИМБ менее 10 см, *подгруппа А2* (8 пациентов, 15%) – гипоплазия (фиброз) нижнего медиального квадранта в сочетании с птозом нижнего латерального квадранта и расстоянием от соска до ИМБ более 10 см (Рисунок 2).

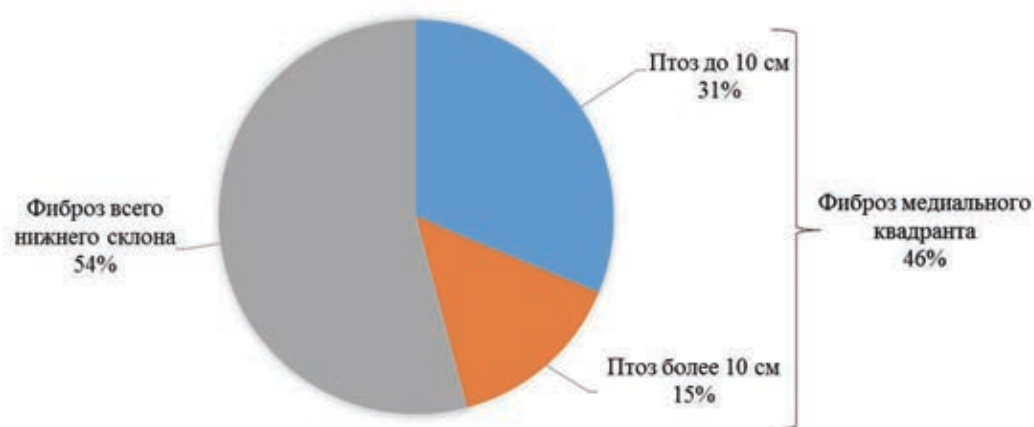


Рисунок 2 - Распределение пациентов основной группы по видам ТДМЖ

У пациентов в *подгруппе А1* применялась методика циркумлатеральной вертикальной мастопексии, у пациентов *подгруппы А2* – циркумлатеральная вертикальная мастопексия с дополнительным горизонтальным разрезом (Рисунок 3).

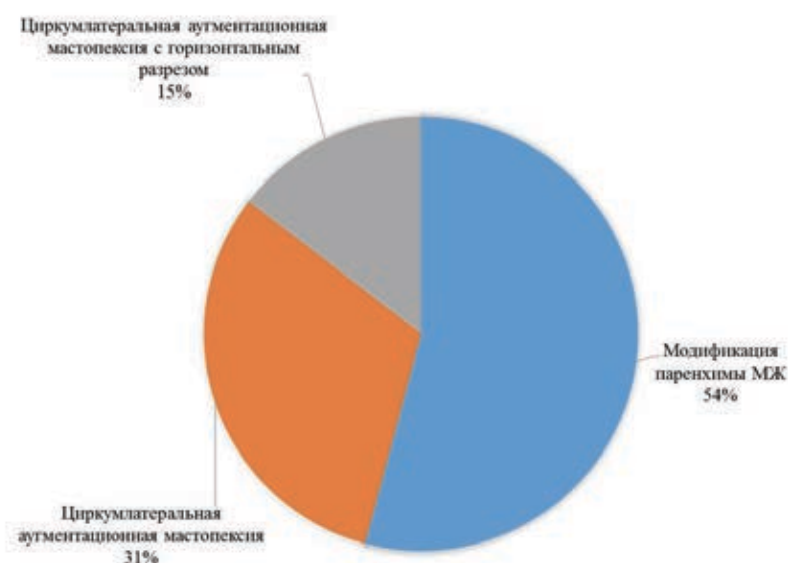


Рисунок 3 - Распределение пациентов групп исследования (А и В) по способам коррекции ТДМЖ

22 пациентам (54%) – *группа В* - была выполнена методика модификации паренхимы МЖ продольными и поперечными насечками в сочетании с двухплоскостной установкой анатомических имплантатов.

2.1.2. Критерии включения и исключения пациентов в исследовании

Критерии включения пациентов в исследование:

1. Возраст пациентов 18 лет и старше.
2. Проведено эндомаммопротезирование с двухплоскостной установкой имплантатов.
3. Отсутствие противопоказаний к оперативному вмешательству.

Критерии исключения пациентов из исследования:

1. Период наблюдения менее 6 месяцев.
2. Отказ пациента от заполнения опросника BREAST-Q для оценки эффективности проведенного хирургического лечения ТДМЖ.
3. Наличие нарушений обмена веществ, аутоиммунных заболеваний, инфицирование вирусом гепатита В или С.

2.2. Общие и антропометрические методы обследования пациентов

Перед операцией всем пациентам было выполнено общехирургическое предоперационное обследование - выявляли жалобы, собирали полный анамнез (включая наследственность, заболевания МЖ, изменения гормонального фона и онкологические заболевания), а также лабораторную и инструментальную диагностику в соответствии с общепринятыми стандартами и утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации порядками оказания медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия» № 298 н от 31.05.2018 г. [16].

Тщательно измерялись клинические параметры МЖ по специально разработанной карте (n=68; 100%). Проводились специфические виды обследования, к которым относятся: ультразвуковое исследование (УЗИ) МЖ и документальные методы обследования (фотографирование и анкетирование).

2.2.1. Антропометрические измерения и фотографирование

Для объективной оценки эффективности хирургической коррекции ТДМЖ проводили антропометрические измерения в соответствии со специально разработанной картой.

Проводились и фиксировались изменения до и после операции 4 размеров МЖ: 1 – от срединной линии до соска, 2 - от яремной вырезки до соска, 3 – от середины ключицы до соска, 4 – от соска до ИМБ (Рисунок 4).

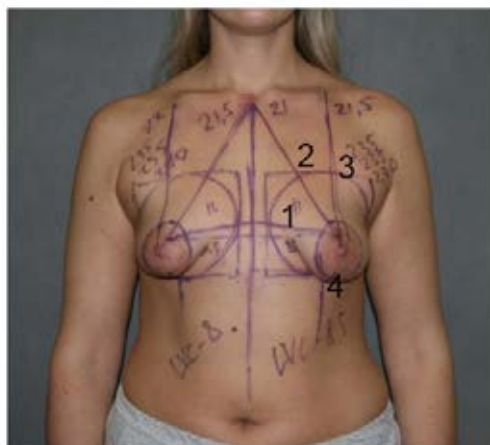


Рисунок 4 - Предоперационная разметка пациента

Фотографирование (n=68; 100%) выполнялось в стандартных проекциях (анфас, правая боковая, левая боковая, правая полубоковая и левая полубоковая) и проводилось в сроки: до операции, через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции (Рисунок 5).

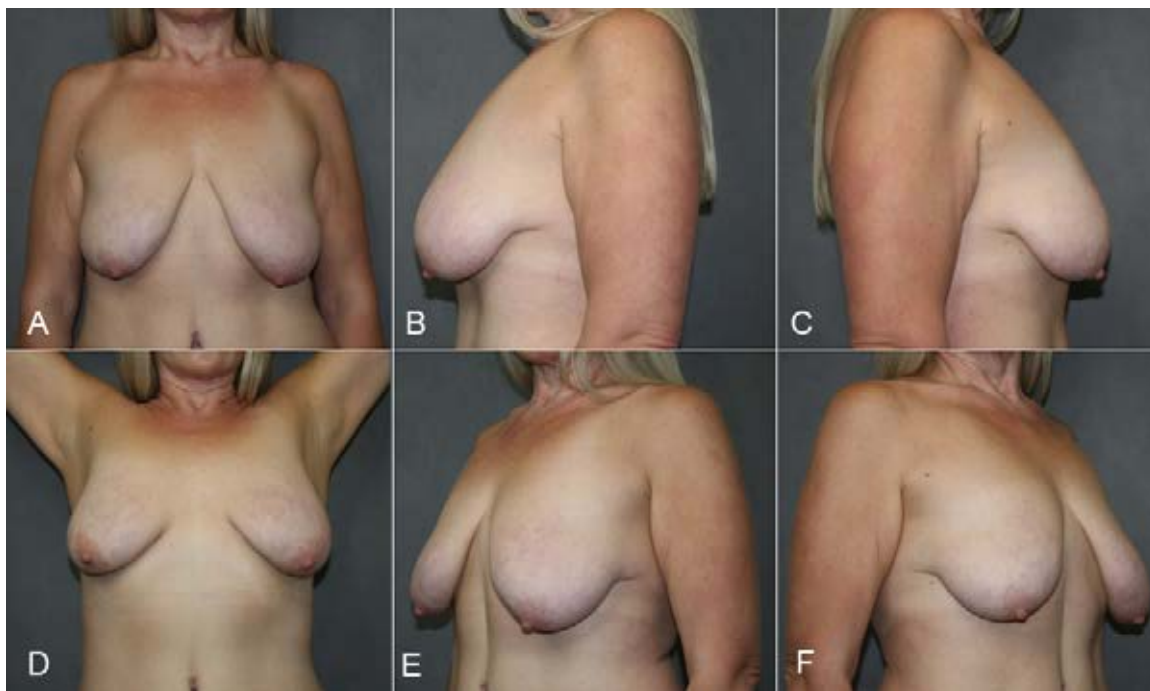


Рисунок 5 - Стандартные проекции при фотографировании в эстетической хирургии МЖ: А – прямая, В – левая боковая, С – правая боковая, D – прямая с поднятыми руками, E – левая пол-оборота, F – правая пол-оборота.

2.3. Специальные методы исследования

2.3.1. Ультразвуковое исследование молочных желез

Для объективной оценки степени поражения мягких тканей МЖ фиброзом применялось УЗИ (n=68; 100%). Рутинно данный метод используется у всех пациентов, планирующих оперативное вмешательство на МЖ. Однако при наличии клинических признаков ТДМЖ, УЗИ проводилось по расширенному протоколу, где прицельно и более подробно изучалась степень распространенности и выраженности фиброза. Данный вид исследования проводили на базе кафедры пластической и реконструктивной хирургии ФП и ДПО СПбГПМУ, в ООО «Академия пластической хирургии» и выполняли на аппарате «GE (США) Voluson E8 Expert» линейными датчиками частотой 12-13 МГц в В-режиме цветового доплеровского картирования: до операции, через 6 и 12 месяцев после операции, далее каждый год.

2.3.2. Гистологическое исследование

Методика проведения гистологического исследования заключалась в интраоперационном заборе небольших фрагментов мягких тканей МЖ (n=68; 100%). Полученный материал фиксировали в 10 % - м нейтральном забуференном формалине (pH=7,2) в течение 24 часов. Последующую обработку проводили в изопропиловом спирте в станции проводки «Termoscientific STP120» по стандартной методике с изготовлением парафиновых блоков. С каждого блока были выполнены срезы толщиной 4 мкм и окрашены гематоксилином и эозином.

Гистологическое исследование проводилось в соответствии с общепризнанными критериями, с использованием окрасок гематоксилином и эозином, сириусом красным. Во всех случаях исследовали ткань МЖ, полученную из одинаковой анатомической локализации: 1 - верхний наружный квадрант; 2 - верхний внутренний квадрант; 3 - центральная часть; 4 - нижний наружный квадрант, 5 - нижний внутренний квадрант. Всего было проанализировано 30 случаев.

При морфологическом исследовании анализировали сохранность гистологических структур, степень выраженности пролиферации эпителия, соединительнотканной стромы и фиброза. Для количественной оценки степени и распространенности фиброза гистологические препараты были отсканированы с использованием гистосканера APERIO AT-2. Leica и обработаны в программе ImageJ, с расчетом следующих показателей во всем объеме образца: площадь образца, процент жировой ткани в образце, процент соединительной ткани, процент железистой ткани, клеточность соединительнотканного компонента.

2.4. Оценка эффективности хирургического лечения ТДМЖ

Эффективность лечения и оценку результатов операции проводили сравнением измерений параметров МЖ, методом сравнительной фотометрии,

выявлением послеоперационных (общехирургических и эстетических) осложнений, а также анкетирования пациентов с применением русской версии международного стандартизированного опросника BREAST-Q (модули аугментации и мастопексии/редукции).

Для оценки безопасности и эффективности применения методов коррекции ТДМЖ в послеоперационном периоде ежедневно на протяжении первой недели проводился осмотр и пальпация МЖ, с проведением опроса пациентов по поводу наличия специфических жалоб. После выписки из стационара пациенты проходили плановый осмотр через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. Всем пациентам до операции, через 6 и 12 месяцев после проводилось ультразвуковое исследование МЖ.

Эффективность применяемого лечения определялась выявлением послеоперационных осложнений - эстетических («двойная складка», видимость и пальпируемость, мальпозиция имплантатов) и общехирургических (капсулярная контрактура, гематома, серома).

Анкетирование (n=68; 100%) проводили до операции, через 6 и 12 месяцев после операции. В зависимости от вида вмешательства использовались модули аугментации и редукции/мастопексии русской версии опросника BREAST-Q Version 2.0. Предварительно была проведена лингвистическая валидация данного опросника, что позволило применить его в данном исследовании и получить достоверные данные.

2.5. Методы лингвистической валидации опросника BREAST-Q и воспроизведение оригинального исследования

Для послеоперационного измерения и оценки удовлетворенности результатом операции и связанного со здоровьем качества жизни была проведена лингвистическая валидация опросника BREAST-Q.

Было получено разрешение на использование и перевод на русский язык модулей аугментации и мастопексии/редукции опросника BREAST-Q Version 2.0 от команды разработчиков Q-portfolioteam. В соответствии с Хельсинской

декларацией исследование было одобрено этическим комитетом СПбГПМУ. Все пациенты, которые участвовали в процессе лингвистической валидации, были полностью проинформированы и дали согласие на участие в данном исследовании. Для выполнения процесса перевода использовались рекомендации ISPOR (Международное общество по фармакоэкономике и исследованиям результатов) и ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения).

Процесс лингвистической валидации опросника состоял из пяти последовательных этапов:

Этап 1. Два независимых человека перевели оригинальные анкеты с английского на русский: хирург-специалист по пластической хирургии и переводчик-лингвист, оба были носителями русского языка и свободно говорили по-английски. Комбинируя два перевода, авторы получили русскую версию 1.

Этап 2. Русская версия 1 была переведена на английский переводчиком-носителем английского языка. Данная версия была сравнена с оригинальной BREAST-Q и представлена разработчикам. Элементы, содержащие несоответствия, были повторно переведены и утверждены. Каждая версия представлялась разработчикам, пока не была одобрена. Таким образом, получили русскую версию 2.

Этап 3. Русская версия 2 была представлена группе специалистов (в том числе пластическим хирургам), чтобы определить, насколько анкета понятна и проста в использовании врачами. Дальнейшие исправления привели к выпуску русской версии 3.

Этап 4. Русская версия 3 была протестирована на 10 пациентах, чтобы определить, понятны ли формулировка вопросов, инструкции, метод заполнения и варианты ответов. Пациентов просили заполнить анкету в присутствии практикующего врача, который отмечал их реакцию относительно понятности каждого пункта. Благодаря этим замечаниям, модифицировали анкету и получили русскую версию 4.

Этап 5. Русская версия 4 была апробирована на 100 пациентах во время индивидуальной консультации, из них было 56 аугментационных маммопластик и 44 мастопексий/редукций. Анкеты заполнялись только пациентом, чтобы избежать

каких-либо внешних факторов. Ответы были собраны и интегрированы, что привело к формированию окончательной русской версии опросника BREAST-Q.

Последние две версии получили только незначительные грамматические изменения, чтобы более точно соответствовать первоначальным инструкциям.

Воспроизведение оригинального исследования BREAST-Q

Для проверки воспроизводимости новой переведенной версии BREAST-Q был проведен Test-Retest. Пациенты снова заполняли анкету через 4 дня после первого тестирования. Оценка проводилась с использованием коэффициента корреляции Спирмена, при котором чем коэффициент ближе к единице, тем выше воспроизводимость. Для оценки доли дисперсии истинного значения использовался коэффициент альфа Кронбаха, который изменяется от 0 до 1.

2.6. Статистическая обработка результатов

Достоверность проведенного исследования определяется их комплексностью, репрезентативным объемом выборки объектов исследования и использованием современных методов обработки данных. При статистической обработке полученных результатов исследуемых совокупностей, представленные количественными данными, оценивались на предмет их соответствия закону нормального распределения, с помощью критерия Шапиро-Уилка. Типичное значение в группах сравнения характеризовали через медиану (Me) и межквартильный интервал (Q1-Q3). Различия в группах сравнения проводили с помощью критерия Манн-Уитни с поправкой на множественное сравнение. Сравнение независимых выборок по качественным признакам проводили в ходе анализа таблиц сопряженности с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. В оценке результатов применялся непараметрический критерий Краскала-Уоллиса. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Результаты исследования обработаны с применением программ PAST (v. 3.19), «Microsoft Office Excel 2010» и статистического пакета программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc, США).

Глава 3

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Проведение гистологического исследования обусловлено необходимостью уточнения этиологии возникновения клинических проявлений ТДМЖ для научного обоснования выбора того или иного способа коррекции.

При исследовании препаратов МЖ с плотной паренхимой (как правило, небольшие по размеру МЖ очень плотной консистенции, с маленькими или нормальными ареолами и констрикцией нижнего склона или всей МЖ) был выявлен выраженный фиброз во всех квадрантах МЖ без видимого утолщения собственной фасции по периферии. При этом максимальная степень фиброза отмечалась при минимальном размере МЖ (Рисунок 6, 7).

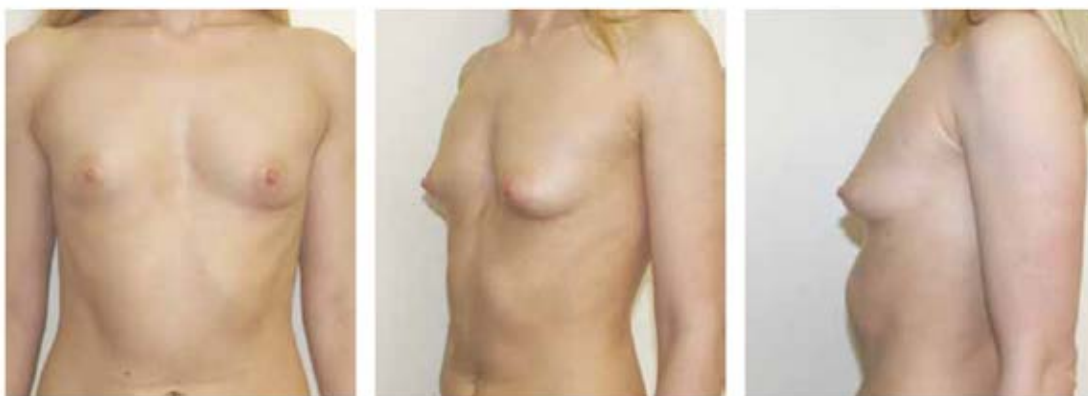


Рисунок 6 – Пациент с плотной паренхимой МЖ

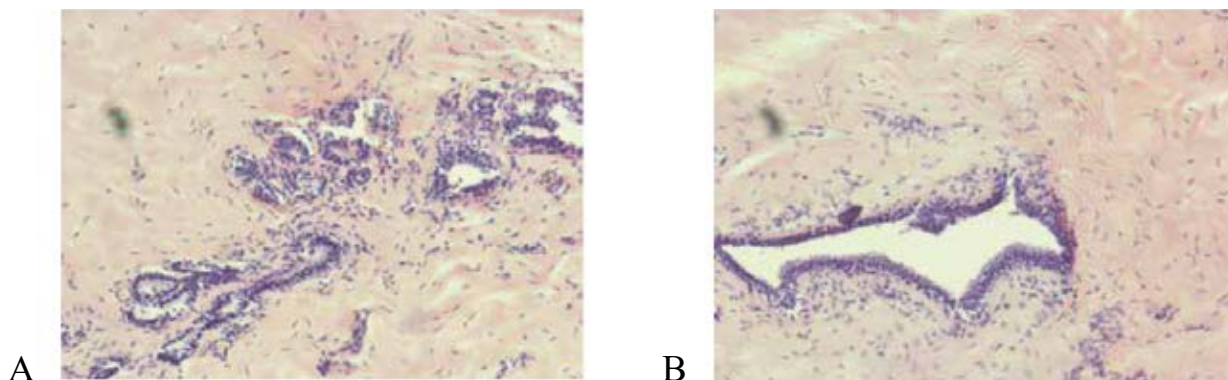


Рисунок 7 – Препарат пациента с плотной паренхимой МЖ из центра железы (слева) и из периферии железы (справа). А - Кистозное расширение желез, слабо

выраженная пролиферативная активность в перидуктальных зонах. Строма – выраженный фиброз. В – выраженный фиброз. Гематоксилин-эозин. $\times 100$

При гистологическом исследовании препаратов МЖ с относительно мягкой паренхимой и выраженной констрикцией (как правило, небольшие по размеру МЖ эластичной консистенции, с расширенными ареолами, с выраженной констрикцией нижнего склона или всей железы) на периферии имеется фиброзное уплотнение собственной фасции при среднем или незначительном фиброзе самой паренхимы. При этом сохраняется та же закономерность – чем меньше железа, тем более выражен фиброз, но не паренхимы, как в первой группе, а собственной фасции (Рисунок 8, 9).



Рисунок 8 – Пациент с эластичной паренхимой МЖ и выраженной констрикцией

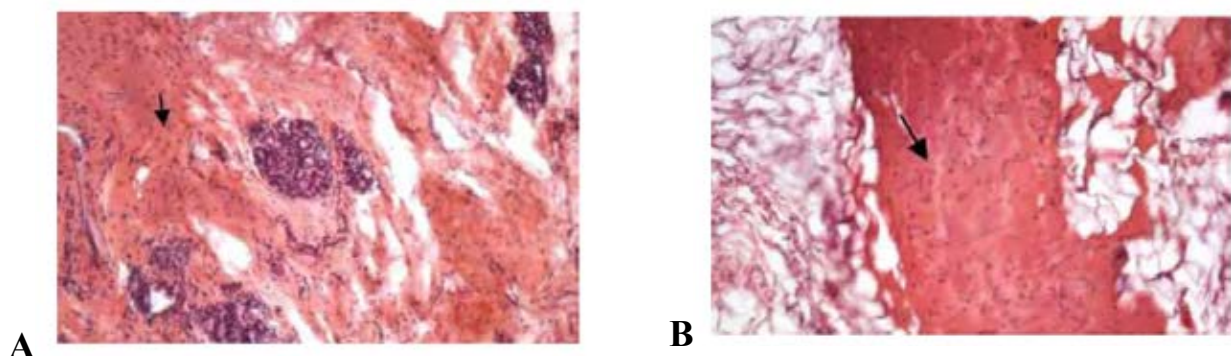


Рисунок 9 – (А) Препарат пациента с эластичной паренхимой МЖ и выраженной констрикцией из центра МЖ. Средне выраженный фиброз без смещения протоков; (В) Препарат «фиброзного кольца» (периферия). Гематоксилин-эозин.

$\times 100$

При гистологическом исследовании препаратов МЖ с немного уменьшенным, нормальным или даже увеличенным размером, в основном, у более полных пациенток с большими или нормальными ареолами, констрикцией и дефицитом, как правило, одного или двух нижних квадрантов железы, хорошо видна уплотненная собственная фасция и средневыраженный фиброз паренхимы (Рисунок 10, 11).



Рисунок 10 – Пациент со средне выраженным фиброзом паренхимы МЖ

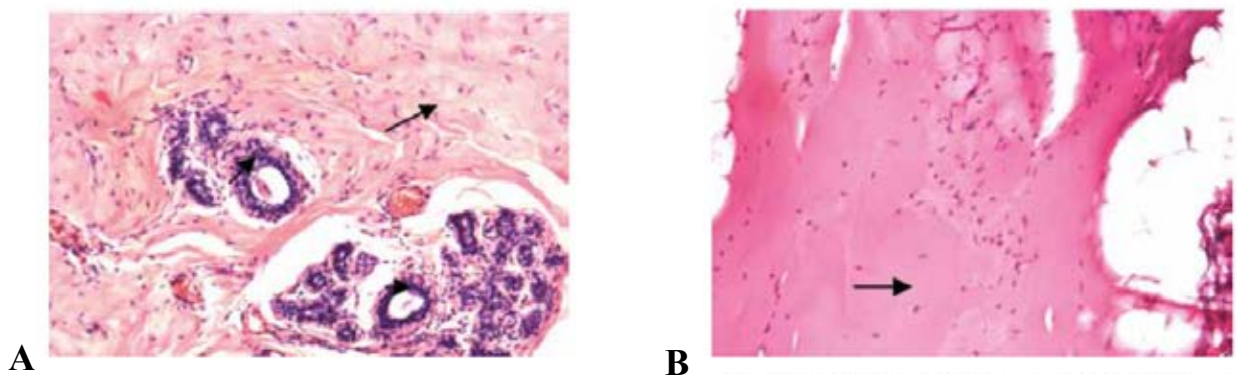


Рисунок 11 – (А) Препарат пациента со средне выраженным фиброзом паренхимы МЖ из центра железы. Кистозно-фиброзная форма, умеренно выраженный фиброз, (В) Препарат «фиброзного кольца», периферия. Умеренно выраженный фиброз. Гематоксилин-эозин. $\times 100$

На основании нашего исследования мы предполагаем, что механизмов образования ТДМЖ может быть несколько: фиброз паренхимы, уплотнение

(фиброз) собственной фасции, сочетание фиброза паренхимы и фиброза собственной фасции.

Выраженный фиброз паренхимы или собственной фасции в основном характерен для маленьких или небольших по размеру желез с ТДМЖ. В близких к нормальным по размеру МЖ чаще отмечается сочетание фиброза паренхимы и уплотнения фасции, но степень данного фиброза всегда меньше.

Макроскопическая картина образца ткани МЖ с кожным лоскутом и фасцией была представлена кожей типового строения с незначительным фиброзом дермы, прослойкой жировой ткани с волокнистыми структурами фасции и элементами ткани МЖ, представленные дольками с протоками (Рисунок 12).

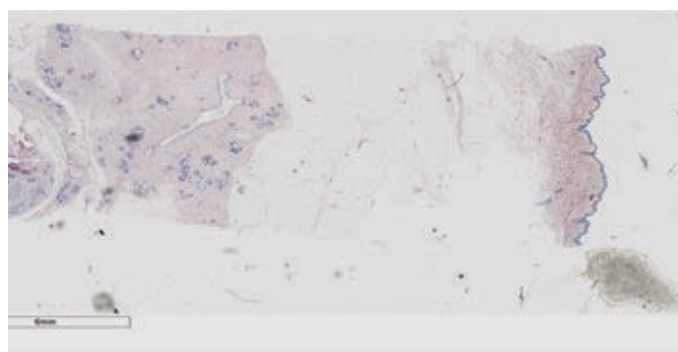
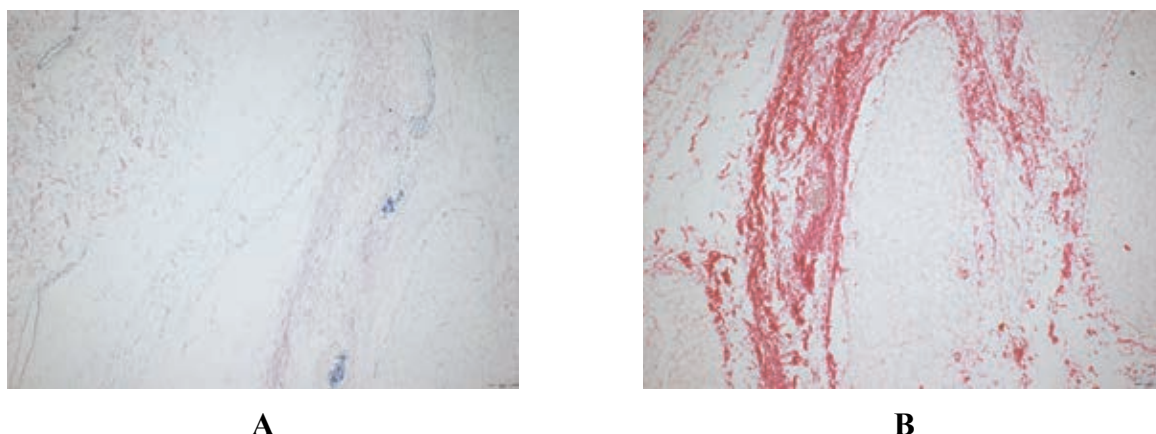


Рисунок 12 - Гистологическое исследование паренхимы железы с поверхностной фасцией железы при ТДМЖ. А - Макроскопическая картина образца ткани МЖ с кожным лоскутом и фасцией. В - Микроскопическая картина ткани МЖ с кожным лоскутом и поверхностной фасцией груди (указана

Поверхностная фасция МЖ состояла преимущественно из нескольких утолщенных, горизонтальных волокнистых структур, разделенных различным количеством жира и соединенных между собой вертикальными или косыми соединительнотканными перегородками. Фасция имела волнообразный вид, преимущественно была представлена зрелой волокнистой соединительной тканью с участками утолщения и иногда расслоения (Рисунок 13).



А

В

Рисунок 13 - Микроскопическая картина поверхностной фасции железы при ТДМЖ. (А) Расстояние до вышележащей дермы различно (Гематоксилин-Эозин, $\times 200$). (В) Фасция имела волнообразный вид, преимущественно была представлена зрелой волокнистой соединительной тканью с участками утолщения иногда расслоения (Сириус красный, $\times 200$).

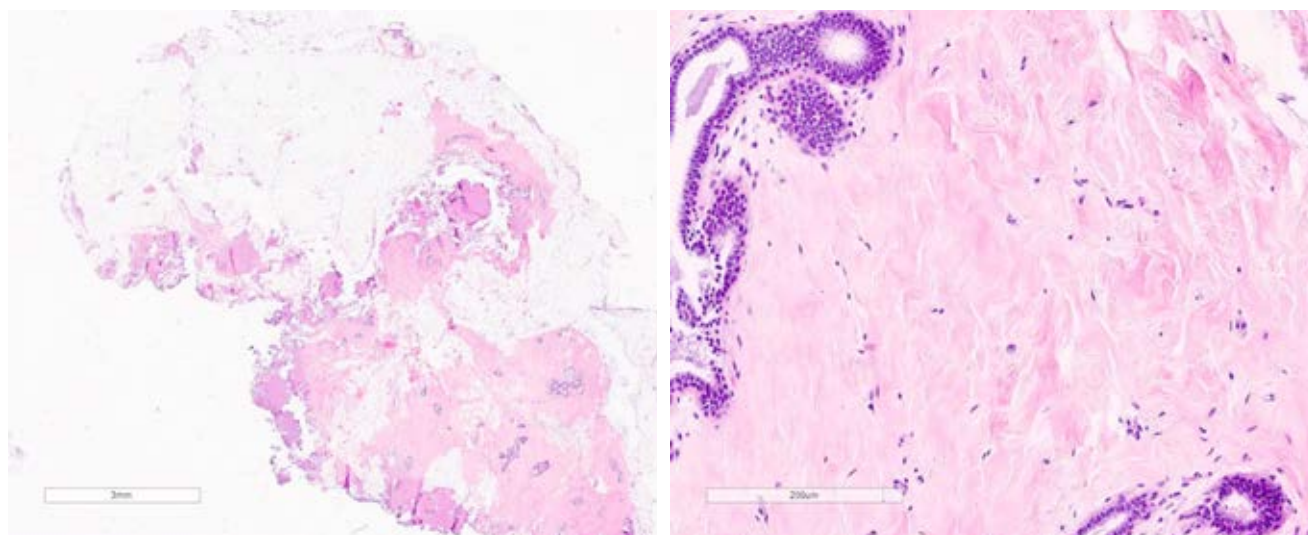
Группу исследования составили 30 женщин с ТДМЖ различной степени выраженности. При статистической обработке результатов не было выявлено связей между морфологическими изменениями и степенью поражения МЖ (формой), а также изменения не отличались в различных анатомических зонах взятия материала. В связи с чем данную когорту не делили на подгруппы, а также не выделяли изменения по квадрантам. Результаты морфометрии приведены в таблице № 2.

Т а б л и ц а № 2 – Результаты морфометрии

Морфометрические показатели	Контрольная группа	Группа исследования
Площадь жировой ткани	34 (10-53)	35 (4-61)
Площадь железистого компонента	6 (2-14)	2 (1-5) *
Площадь соединительной ткани	56 (45-75)	65 (38-93)
Клеточность соединительной ткани	2301 (1511-3521)	1245 (832-2552) *

* - уровень значимости критерия Манн-Уитни ($p < 0.05$) при сравнении с контрольной группой

Исследованные образцы были сопоставимы и достоверно не отличались по объему исследованного материала, относительной площади жировой ткани образца и соединительнотканного компонента. В группе с ТДМЖ относительная площадь железистого компонента достоверно отличалась от группы контроля и имела меньшие значения, что подтверждает признаки относительной гипоплазии ткани. Площадь соединительнотканного компонента не отличалась, однако достоверные различия выявлены на уровне клеток. В группе исследования отмечалось выраженное снижение количества клеток и увеличение внеклеточного матрикса с накоплением измененного коллагена (Рисунок 14, 15).



А

Б

Рисунок 14 – (А) Общий вид образца группы исследования. (Б) малоклеточный перидуктальный фиброз стромы, представленный единичными фибробластами с обильным внеклеточным матриксом из коротких эозинофильных пучков.

(Гематоксилин-Эозин, $\times 200$)

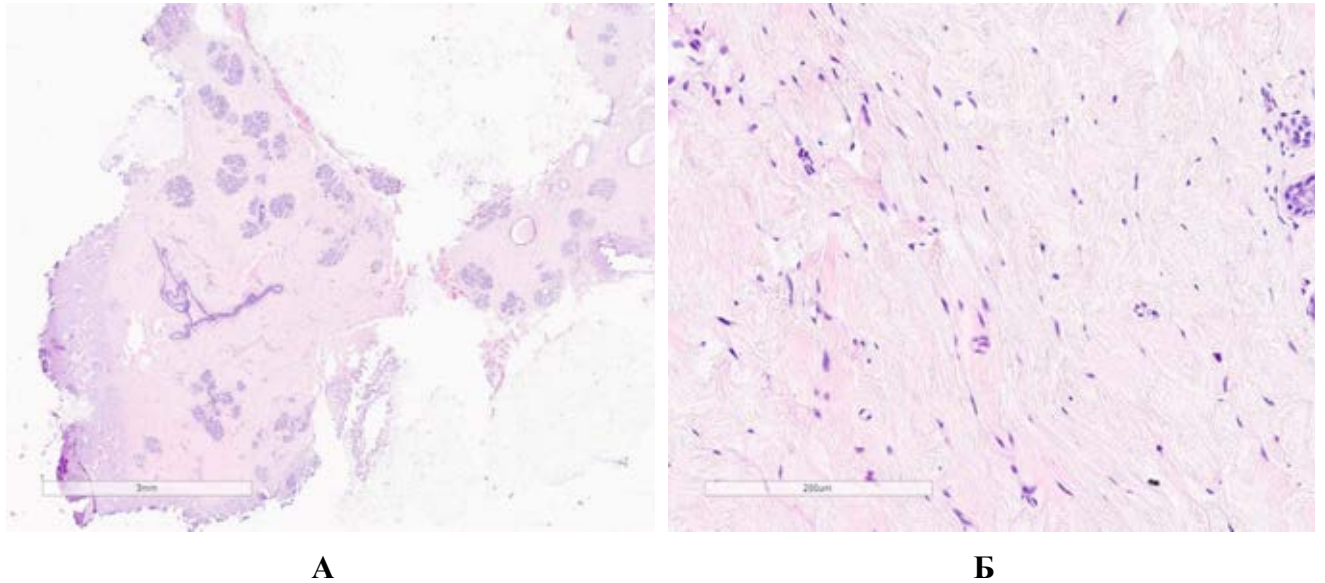


Рисунок 15 - (А) Общий вид образца группы контроля. (Б) Строма представлена рыхлой соединительной тканью с обилием фибробластов и длинными волокнистыми элементами коллагена (Гематоксилин-Эозин, $\times 200$)

Выполненное исследование позволило считать, что основными характеристиками, влияющими на внешний вид тубулярно измененной железы, являются плотность паренхимы и плотность собственной фасции железы (степень констрикции). Проведенное патоморфологическое исследование также позволило соотнести данные гистологии и картины УЗИ МЖ. Так, при повышенной эхогенности мягких тканей МЖ отмечался выраженный фиброз мягких тканей МЖ (скопление длинных волокнистых коллагеновых волокон), а при умеренной эхогенности — фиброз был меньше. Также было отмечено, что клинически гипоплазия квадрантов не отражает фиброз только этих квадрантов. Фиброз мягких тканей МЖ равномерный. Как правило, изменения затрагивают не только собственную фасцию, но и паренхиму самой железы, подкожно-жировую клетчатку и дерму, обуславливая плотное сращение (адгезию) мягких тканей МЖ между собой.

Глава 4

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ВАЛИДАЦИЯ ОПРОСНИКА BREAST-Q ДЛЯ АНАЛИЗА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

На сегодняшний день проводится множество эстетических операций на МЖ и, соответственно, предлагается большое количество способов хирургической коррекции для решения тех или иных проблем [17, 18]. Однако объективно оценить эффективность тех или иных методов сложно, поэтому оценку результатов клинического вмешательства проводят на основе релевантных критериев эффективности. Иными словами, эффективность вмешательства должна оцениваться на основании показателей, являющихся «мишенями» для исследуемого метода лечения.

Оценку выраженности симптоматики следует проводить с помощью общепризнанных и надежных объективных клинических шкал, опросников и тестов [4]. Все иностранные диагностические методики должны пройти валидацию в той языковой и культурной среде, в которой данный метод планируется применять. Поскольку при переводе опросников на другой язык диагностические свойства могут отличаться от оригинала [5].

Оптимальным инструментом оценки удовлетворенности пациентов результатами операции является применение опросников, которые количественно определяют с точки зрения пациента связанное со здоровьем качество жизни и другие существенные переменные результата (например, удовлетворенность результатом операции или оценка изменения качества жизни). Один из них - международный лицензированный стандартизированный опросник BREAST-Q, разработанный *Pusic et al.* в Memorial Sloan-Kettering Cancer University of British Columbia в 2009 году [39, 137, 138].

До настоящего исследования в эстетической хирургии МЖ в России не существовало валидных опросников для оценки эффективности оперативного вмешательства, соответствующих международным стандартам. Кроме того, активное развитие специальности «пластическая хирургия» и научных

исследований в данной области определяет острую необходимость внедрения принципов доказательной медицины. Это облегчает сравнения различных методов с точки зрения пациента и обеспечивает ориентир для сравнения между исследованиями и хирургическими техниками.

Оценка опыта пациента особенно важна в хирургии МЖ, поскольку главная ее цель - удовлетворить пациента с позиций психосоциальных последствий, физического функционирования и восприятия эстетического результата. Таким образом, ключевые показатели, такие как удовлетворенность пациентов и качество жизни, связанные со здоровьем, являются важными в оценке успеха результатов эстетической хирургии МЖ [12].

Для двух переводимых модулей опросника оба результата были сильно и значимо коррелированы – коэффициенты корреляции Спирмена были не менее 0,9 (при $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно). Анализ воспроизводимости свидетельствует об устойчивости ответов на переведенные с английского языка на русский вопросы.

В медицинских исследованиях оценку эффективности технологий проводят, в том числе, и на основании данных субъективного опроса (очного или заочного). Сложность заключается в том, что при оценке того или иного явления, респондент произвольно может несколько исказить ответ. В этом контексте измерение является надежным, если его основную часть, по отношению к погрешности, составляет истинное значение.

Вопросы анкеты были сформулированы так, чтобы рассматривать эффективность медицинской технологии с различных сторон, и если ошибочная компонента в ответах респондентов на каждый вопрос действительно случайна, то можно ожидать, что в ответах на различные вопросы случайные компоненты будут взаимно подавлять друг друга. Тогда математическое ожидание суммарной погрешности по совокупности всех вопросов (позиций шкалы) будет равно нулю.

Дисперсия для суммарной шкалы по всем вопросам анкеты будет меньше, чем сумма дисперсий каждого отдельного вопроса в том случае, когда вопрос измеряет одну и ту же изменчивость в ответах разных опрашиваемых, то есть если

они измеряют истинное значение. В данном исследовании были получены значения альфа Кронбаха в диапазоне от 0,81 до 0,96.

Для того, чтобы применить русскую версию опросника BREAST-Q до и после операций аугментации, мастопексии или редукции в клинической практике и в научном исследовании необходимо было заполнить лицензионное соглашение и скачать русскую версию необходимого модуля на сайте *qportfolio.org*.

В результате применения опросника получили определенный балл (цифры), которые можно было статистически обработать, проанализировать и сравнить. Это позволило получить достоверные данные, на основании которых опубликованы научно-обоснованные результаты исследований.

Концептуальная основа опросника BREAST-Q Version 2.0 включала шесть областей (Рисунок 16). Три из них отражали удовлетворенность пациента (молочными железами, результатом и уходом), и три – оценку качества жизни пациента (физическое, психосоциальное и сексуальной благополучие).



Рисунок 16 - Концептуальная основа международного стандартизированного опросника BREAST-Q Version 2.0

BREAST-Q является анкетой для самостоятельного применения. Каждая шкала может использоваться независимо от других шкал. Заполнение отдельной

шкалы занимало от 1 до 4 минут, а весь модуль BREAST-Q был заполненным за 10-15 минут.

Модули включали в себя предоперационные и послеоперационные шкалы (Таблица 3). Послеоперационные шкалы содержали в себе предоперационные элементы в дополнение к элементам, которые решают уникальные послеоперационные параметры (например, рубцы). Некоторые из них были эквивалентны (пункты соответствуют) и можно было их сравнивать до операции и после; другие – были неэквивалентны, в таком случае сравнивать их было необходимо с показателями других пациентов или других исследований.

Т а б л и ц а 3 - Структура русской версии опросника BREAST-Q Version 2.0

Название модуля	Название шкалы	Количество пунктов	Варианты ответа
Аугментация (предоперационный модуль)	Психосоциальное благополучие	9	Никогда/ Постоянно
	Сексуальное благополучие	5	Никогда/ Постоянно
	Физическое благополучие: грудная клетка	5	Никогда/ Постоянно
	Удовлетворенность МЖ	6	Не удовлетворена/ Удовлетворена
Аугментация (постоперационный модуль)	Психосоциальное благополучие	9	Никогда/ Постоянно
	Сексуальное благополучие	5	Никогда/ Постоянно
	Физическое благополучие: грудная клетка	7	Никогда/ Постоянно
	Удовлетворенность МЖ	15	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность имплантами	2	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность результатом	8	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность информацией	16	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность хирургом	12	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность медицинской бригадой	7	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность администрацией	7	Не согласна/ Согласна
Редукция/ Мастопексия	Психосоциальное благополучие	9	Никогда/ Постоянно
	Сексуальное благополучие	5	Никогда/ Постоянно
	Физическое благополучие	14	Никогда/ Постоянно

(предоперационный модуль)	Удовлетворенность МЖ	11	Не удовлетворена/ Удовлетворена
Редукция/ мастопексия (послеоперационный модуль)	Психосоциальное благополучие	9	Никогда/ Постоянно
	Сексуальное благополучие	5	Никогда/ Постоянно
	Физическое благополучие	14	Никогда/ Постоянно
	Удовлетворенность МЖ	13	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность сосками	5	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность результатом	8	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность информацией	13	Не удовлетворена/ Удовлетворена
	Удовлетворенность хирургом	12	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность медицинской бригадой	7	Не согласна/ Согласна
	Удовлетворенность администрацией	7	Не согласна/ Согласна

Предоперационная и послеоперационная шкалы психометрически были связаны с измерением изменений. Пациенты могли заполнять предоперационные шкалы в любое время до операции (базовая оценка) и послеоперационные шкалы на различном этапе после операции (данные наблюдения). Данные опросника BREAST-Q также могли вводиться в один момент времени, как например, при поперечном исследовании.

Важно отметить, что пациентам не нужно было заполнять все шкалы BREAST-Q, если не было в этом необходимости. В начале каждой шкалы пациентам давались краткие инструкции. Было возможным использование как формата «бумаги и карандаша», так и онлайн-версию опросника BREAST-Q для удобства обработки информации.

В результате заполнения опросника получались цифры от 0 до 60 по каждой шкале, которые необходимо было преобразовать из суммарного балла в балл итоговой оценки от 0 (худший) до 100 (лучший), используя таблицы интерпретации. Использовался Эквивалент Раша, позволяющий получать измерения из данных [13]. Более высокие оценки отражали лучший результат. В версии опросника для исследователей суммарный балл был уже пересчитан с

использованием эквивалента Раша по шкале в итоговую оценку в таблицах интерпретации данных, приведённых после каждой шкалы.

Другие исследователи ранее использовали ту же методологию лингвистической валидации BREAST-Q на другие языки [11, 21, 148]. Некоторые авторы выделили основные культурные различия в группах населения, которые, как правило, считались сопоставимыми. Таким образом, процесс перевода - обратного перевода важен для точного воспроизведения оригинального документа.

Рекомендации ISPOR и BO3 были выбраны для процесса перевода, что позволило получить адаптированную к культуре русскую версию опросника BREAST-Q модуля аугментации и редукции/мастопексии, эквивалентную английской [168]. Существуют некоторые различия между двумя методами перевода (ISPOR и BO3), каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Например, рекомендации ISPOR предусматривают, что два переводчика должны выполнять перевод с английского на русский независимо, после чего следует координационное совещание, в то время как рекомендации BO3 подчеркивают важность более концептуального, а не буквального перевода с использованием процесса перевода - обратного перевода.

В соответствии с рекомендациями BO3, была собрана группа экспертов для проверки опросника. Данный шаг был очень важен при переводе анкет и привел ко многим изменениям. Действительно важно включать не только пластических хирургов, но и других медицинских работников, поскольку точка зрения пластических хирургов иногда бывает предвзятой, особенно в отношении понятности технических терминов для населения в целом.

Поскольку анкета в конечном итоге предназначена для пациентов, в процесс перевода были включены также пациенты путем сбора личного мнения по каждому пункту. Данные замечания также внесли важные изменения в формулировки вопросов и ответов. Отзывы пациентов об анкетировании были обнадеживающими, так как респонденты сочли опросник актуальным, простым для понимания и использования.

Совместное использование обеих методологий направлено на минимизацию предвзятости в процессе перевода. Перевод не идеален, и

концептуальные различия всегда могут остаться. При обратном переводе на английский язык считалось, что различия минимальны и не приводят к изменению значения и понимания опросника.

Проведены также ряд исследований, где получены нормативные данные, отражающие удовлетворенность и качество жизни женщин, которые не стремятся к увеличению груди или редукции/мастопексии. Такие данные могут быть использованы в качестве нормативных значений для сравнения с теми, кто подвергается хирургическому вмешательству, демонстрируя значение увеличения МЖ у данной группы пациентов [119-121].

Благодаря лингвистической валидации удалось получить русскую версию модулей аугментации и редукции/мастопексии опросника BREAST-Q Version 2.0, эквивалентную английской версии. BREAST-Q Version 2.0 является уникальным инструментом для измерения результатов в эстетической хирургии МЖ. Опросник прошел строгий процесс разработки и проверки и в настоящее время является единственным инструментом оценки результатов операции при увеличении груди и редукции/мастопексии, который соответствует международным стандартам исследований.

Хорошие психометрические свойства BREAST-Q могут предоставить клиницистам и исследователям множество важных данных для улучшения в области эстетической хирургии груди с точки зрения как врачей, так и пациентов.

Глава 5

ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ТУБУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

5.1. Систематизация видов тубулярной деформации молочных желез

Классификация крайне важна для подбора наиболее эффективных методов коррекции. В виду доказанной эффективности методов коррекции ТДМЖ с использованием имплантатов и особенностей клинических признаков деформации, фокус внимания при аугментации направлен на нижний склон МЖ.

Так, по клиническим признакам, гистологическим и ультразвуковым признакам целесообразно разделить на две основные группы: *тип I* - гипоплазия (фиброз) мягких тканей нижнего медиального квадранта МЖ и птоз мягких тканей нижнего латерального квадранта МЖ; *тип II* - гипоплазия (фиброз) всего нижнего склона МЖ. Ко второму типу следует относить МЖ как с гипоплазией двух нижних квадрантов, так и всех четырех (тип III по классификации Grolleau). Поскольку оба типа деформации имеют общую проблему (высокая ИМБ, дефицит мягких тканей МЖ ниже САК) и общее хирургическое решение проблемы – модификация паренхимы железы для покрытия имплантата.

Способ хирургической коррекции ТДМЖ в данном исследовании подбирался в соответствии с клинической картиной, определяющей степень распространения фиброза при ТДМЖ и данными ультразвукового исследования МЖ.

5.2. Способ хирургического лечения тубулярной деформации молочных желез (техника модификации паренхимы железы)

У пациентов в *группе В* ($n=22$; 38,2%) (гипоплазия (фиброз) всего нижнего склона с тяжелой степенью распространения фиброза) применялась методика модификации паренхимы МЖ продольными и поперечными насечками по задней

поверхности в сочетании с двухплоскостной установкой анатомического (каплевидного) имплантата (Рисунок 17).

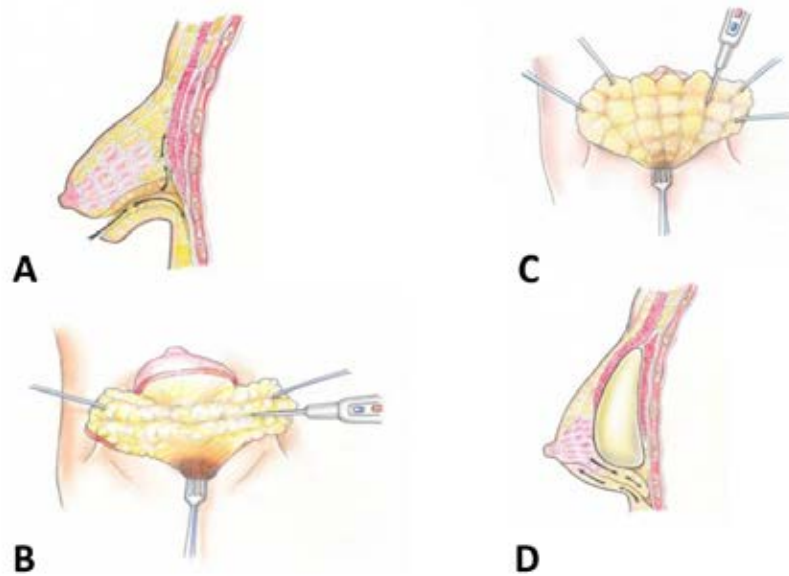


Рисунок 17 - Техника модификации паренхимы МЖ

продольными и поперечными насечками по задней поверхности:

А – прегландулярная диссекция по передней поверхности железы, В – поперечные насечки по задней поверхности железы, С – продольные насечки, D – установленный анатомический имплантат в двух плоскостях.

ПАТЕНТ РФ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ № 2707437

Данный метод был показан при наличии гипоплазии МЖ с дефицитом, как двух нижних, так и всех четырех квадрантов. Однако при небольшой степени распространения фиброза железы, когда, несмотря на клинические признаки, МЖ мягкая и эластичная и на УЗИ не отмечается повышенной эхогенности, такая радикальная методика была не нужна. В таком случае возможно было эффективно решить проблему дефицита покровных тканей в нижнем склоне МЖ путем применения трансгландулярного доступа и радиальных насечек по задней поверхности нижней части железы.

При технике модификации паренхимы продольными и поперечными насечками доступ заключался в использовании пери- или циркумареолярного разреза, выполняемого непосредственно по краю ареолы. Рассечение в направлении кармана проводилось между тканями железы и подкожно-жировой

клетчаткой методом гидродиссекции до уровня новой ИМБ, пересекая соединительнотканые волокна исходной ИМБ.

Далее выполнялась мобилизация железы по $\frac{3}{4}$ площади от кожи и поверхностного жира по передней поверхности железы и от мышц грудной клетки по задней поверхности. Данная манипуляция была необходима для получения полного освобождения от ретракционных волокон, соединяющих мышечную и железистую ткани.

Анатомический имплантат устанавливался в двухплоскостной карман, сформированный по Tebbetts III: верхняя часть имплантата - под БГМ, а нижняя - под модифицированной паренхимой железы. Двойная плоскость была необходима для обеспечения дополнительного покрытия имплантата БГМ сверху. Следующим шагом являлась модификация паренхимы путем нанесения насечек по задней поверхности МЖ (Рисунок 18).

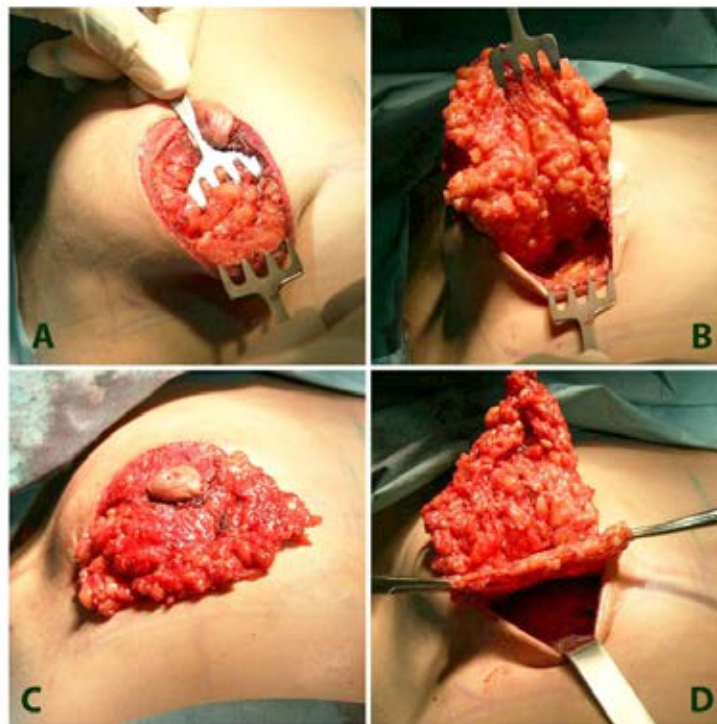


Рисунок 18 - Этапы мобилизации МЖ: А – диссекция между железистой тканью и подкожно-жировой клетчаткой, В – границы мобилизации, С – адекватное высвобождение железистой тканью, D – двухплоскостная установка имплантата обеспечивает дополнительное укрытие верхней вентральной полуокружности имплантата

Часто оказывалось достаточным выполнение насечек с минимальной глубиной в 2-3 мм, что не повреждало основных протоков. При тяжелых деформациях глубина разреза была глубже - до 1 см и более. После того, как были завершены поперечные разрезы, наносились продольные насечки по вертикальному вектору (Рисунок 19).

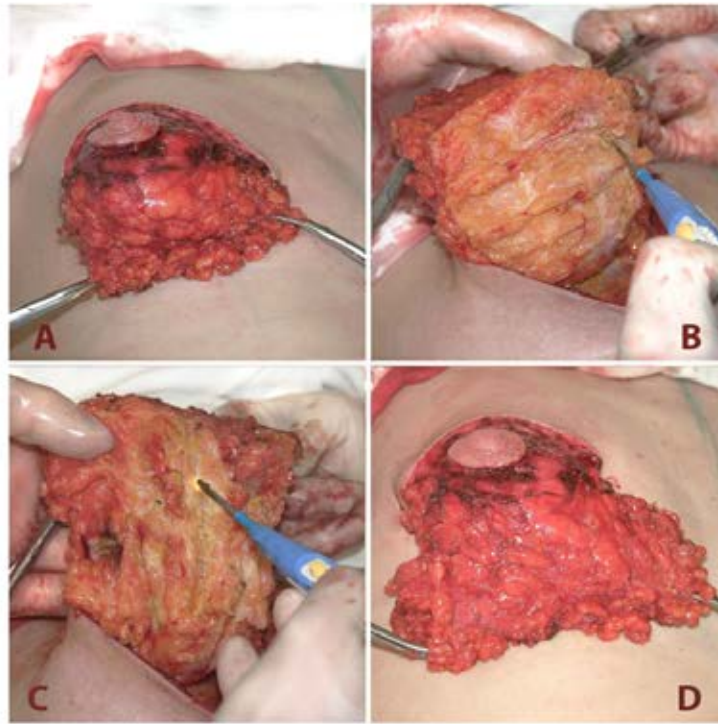


Рисунок 19 - Модификация МЖ продольными и поперечными насечками по задней поверхности: А – вид МЖ до модификации, В – поперечные насечки по задней поверхности МЖ, С – продольные насечки, D – вид МЖ после применения техники модификации продольными и поперечными насечками

Если ткани нижнего лоскута МЖ было недостаточно для покрытия имплантата в нижней части, то железистый лоскут подшивался чрескожными швами вдоль нижнего края лоскута в каудальном направлении в нескольких точках во вновь сформированной ИМБ.

Предпочтение отдавалось именно анатомическим имплантатам, поскольку в данном случае понижение ИМБ было более консервативным по сравнению с круглыми эндопротезами, в виду более короткой нижней вентральной кривизны (LVC). Анатомическая форма имплантата также создает дополнительное наполнение в дефицитном нижнем склоне МЖ.

Ушивание раны выполнялось с помощью узловых швов Monocryl 3.0. Область деэпидермизации покрывалась недеэпидермизированными краями раны, и сшивались вместе с двухслойным внутрикожным швом Monocryl 4.0. При перiareолярной мастопексии предварительно накладывался не рассасывающийся стягивающий шов Benelli.

Во всех случаях была достигнута эффективная коррекция клинических проявлений ТДМЖ (Рисунок 20-22).

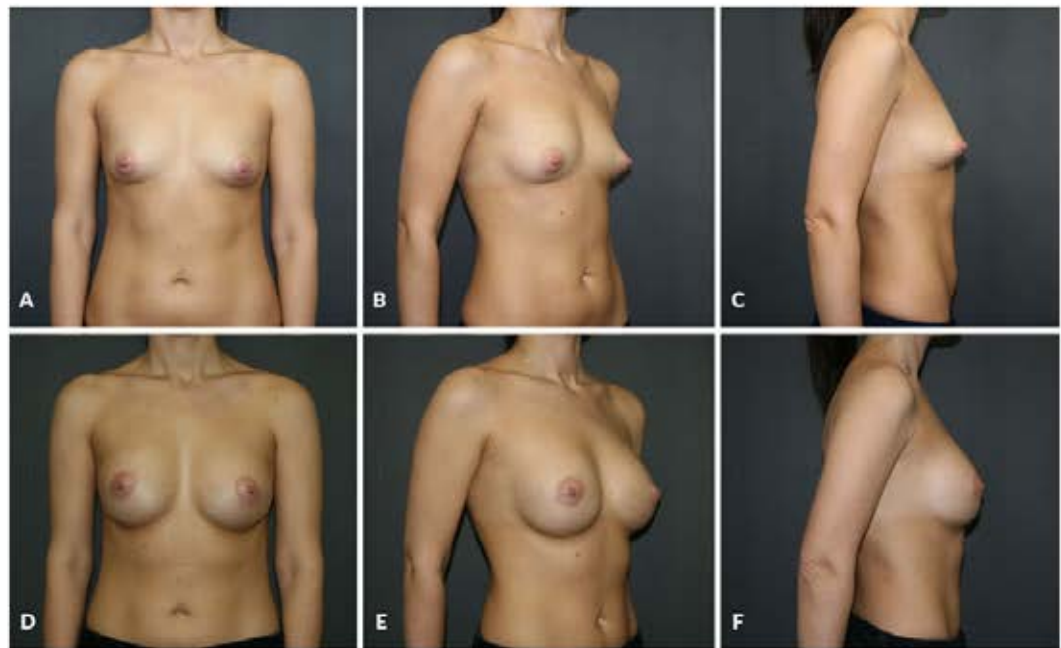


Рисунок 20 - Клинический случай 1. Пациенту 32 лет была проведена одноэтапная хирургическая коррекция ТДМЖ с использованием техники модификации паренхимы продольными и поперечными насечками с двухплоскостной установкой анатомического имплантата (255 грамм). Вид до операции (а-с) и 18 месяцев после операции (d-f).

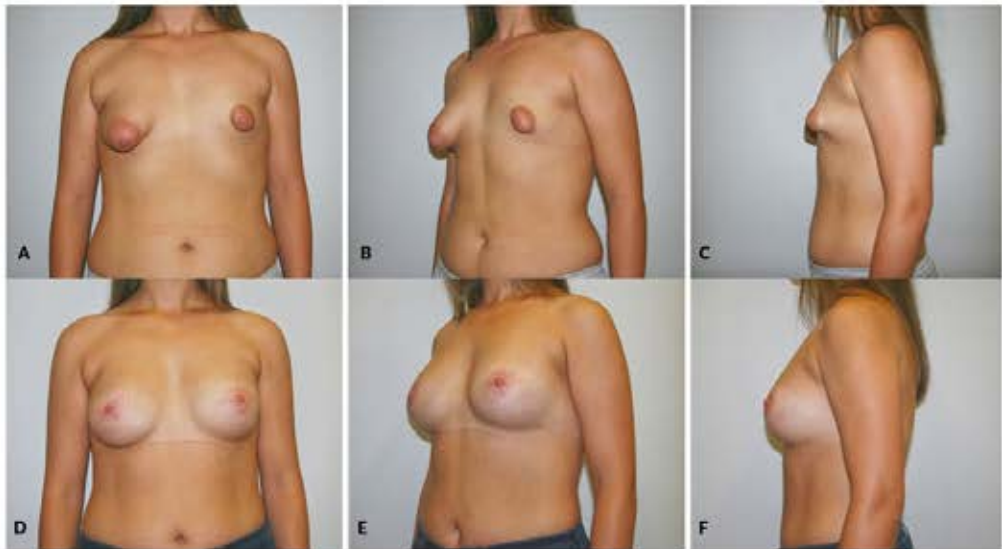


Рисунок 21 - Клинический случай 2. Пациенту 28 лет была проведена одноэтапная хирургическая коррекция ТДМЖ с использованием техники модификации паренхимы продольными и поперечными насечками с двухплоскостной установкой анатомического имплантата (295 грамм).

Вид до операции (а-с) и 12 месяцев после операции (d-f).

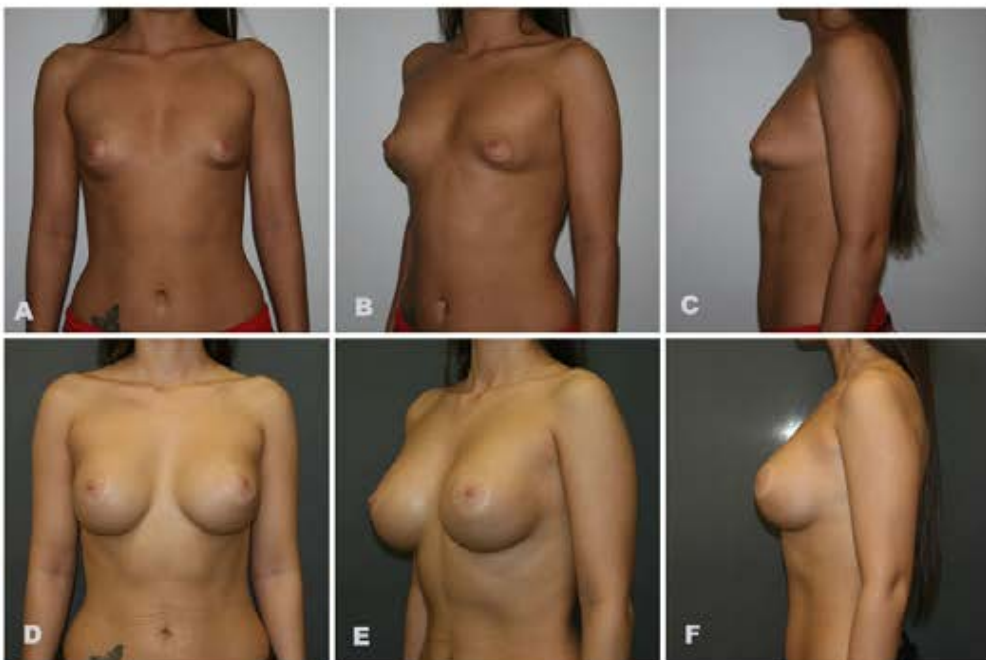


Рисунок 22 - Клинический случай 3. Пациенту 22 лет была проведена одноэтапная хирургическая коррекция ТДМЖ с использованием техники модификации паренхимы продольными и поперечными насечками с двухплоскостной установкой анатомического имплантата (335 грамм).

Вид до операции (а-с) и 36 месяцев после операции (d-f).

5.3. Способ хирургического лечения гипоплазии нижнего медиального квадранта молочной железы (циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия)

В подгруппе А1 ($n=18$; 31%) (пациенты с гипоплазией (фиброзом) нижнего медиального квадранта и птозом нижнего латерального квадранта с расстоянием от САК до ИМБ менее 10 см) выполнялась циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия (Рисунок 23, 25).

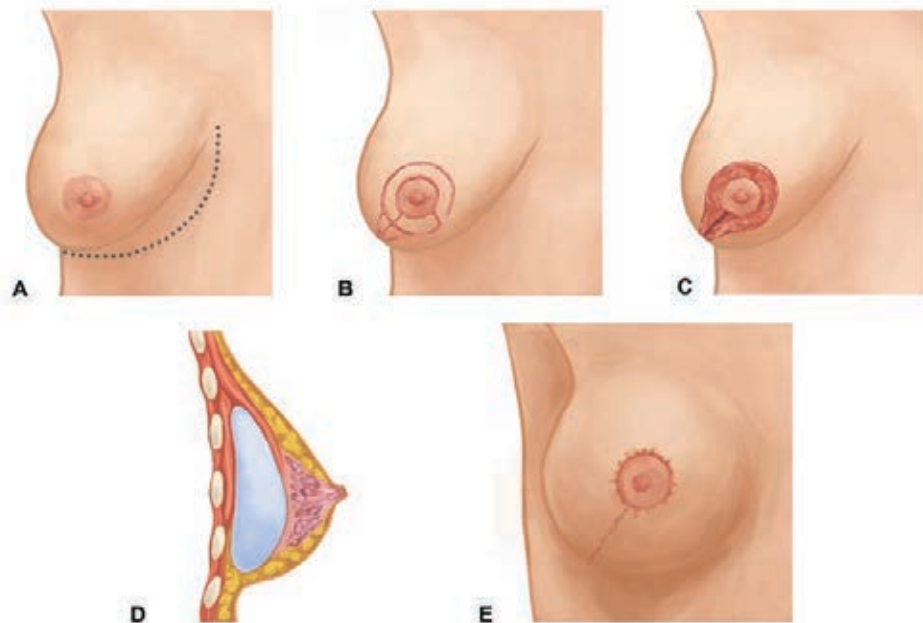


Рисунок 23 - Циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия: А – внешний вид I типа тубулярной деформации МЖ (гипоплазия нижнего медиального квадранта, птоз нижнего латерального квадранта), В – разметка циркумлатерального вертикального доступа, С – дезэпидермизация, транsgландулярная диссекция к карману, D – установка имплантата в двухплоскостной карман, E – вид МЖ в конце операции после ушивания ран.

Патент РФ на изобретение RU 2730966

После тщательного визуального анализа МЖ и определения типа ТДМЖ и степени птоза, наличия асимметрии, деформации САК проводилась предоперационная разметка в вертикальном положении стоя.

Цель маркировки состояла в том, чтобы определить, сколько кожи следует оставить, а сколько удалить. Для начала отмечалась срединная линия, далее измерялось межгрудное расстояние, линии «меридианов» груди, расстояния от яремной вырезки до соска и от среднеключичной линии до соска, ширина «пятна МЖ», ИМБ в соответствии с карманом и положением имплантата.

Далее определялось будущее положение САК. Верхняя граница нового САК обычно находится от 19 до 21 см от середины ключицы, медиальная граница САК – на расстоянии 10-11 см от срединной линии грудной клетки. Расстояние от соска до новой ИМБ зависит от характеристик имплантата и анатомических особенностей пациента и в среднем составляет 9-10 см, если данное расстояние составляло более 10 см, то размечался горизонтальный разрез, которым иссекался избыток кожи в вертикальном направлении (Рисунок 24, 26).

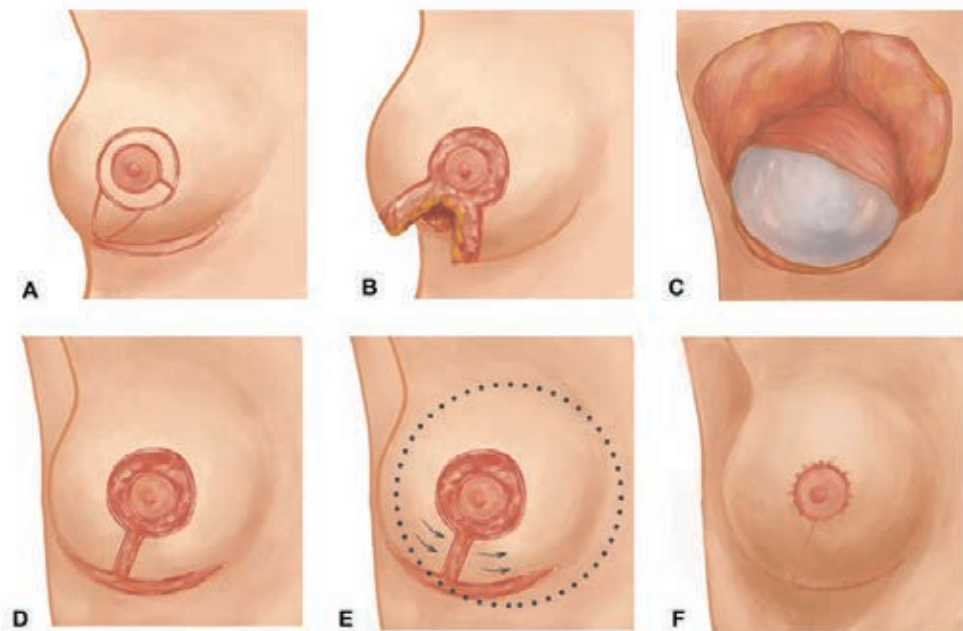


Рисунок 24 - Циркумлатеральный вертикальный способ аугментационной мастопексии с горизонтальным разрезом: А – разметка доступа, В – деэпидермизация лоскута и диссекция к карману, С – помещение имплантата в двухплоскостной карман, D – сопоставление краев раны, E – ротация лоскута медиально (стрелки – направление, пунктир – новое положение железы), F – окончательный вид железы в конце операции

Патент РФ на изобретение RU 2753471

Затем определялись границы двухплоскостного кармана и уровень отсечения БГМ от грудной клетки медиально. Для того, чтобы узнать сколько кожи нужно удалить в нижнем латеральном квадранте МЖ, проводился пинч-тест в месте наибольшего провисания и избытка мягких тканей МЖ (как правило, с 7 до 8 часов). Именно там проходила ось латерально-вертикального разреза.

После предварительной инфильтрации раствора по разметке вокруг ареолы и латерального вертикального иссекаемого треугольника проводилась дезэпидермизация. После чего, по центру дезэпидермизированного участка, находящегося ниже САК в вертикальном латеральном направлении, осуществлялся разрез через всю толщину дермы и железы до БГМ. Если для коррекции латерального избытка тканей удаления сегмента кожи и подкожно-жировой клетчатки было недостаточно, то проводилось дополнительное удаление ткани МЖ в данном месте.

Далее формировался карман для установки имплантата в двух плоскостях по Tebbets III, при котором верхний полюс имплантата помещался под БГМ, нижний полюс - под паренхиму МЖ.

После тщательного гемостаза в сформированные карманы устанавливались дренажи для активной аспирации, которые удалялись на 1-3 сутки после операции. Далее устанавливался имплантат, и края раны сшивались узловыми рассасывающимися швами Monocryl 3.0. Неабсорбируемый стягивающий шов выполнялся вокруг циркумареолярного дефекта в дерме с помощью прямой иглы Prolene 4.0. Шов сжимался до тех пор, пока не образовывался ареолярный дефект диаметром около 35 мм.

В подгруппе A2 ($n=8$; 15%) у пациентов с гипоплазией (фиброзом) нижнего медиального квадранта и птозом нижнего латерального квадранта МЖ с расстоянием от САК до ИМБ более 10 см) применялся дополнительно горизонтальный разрез, позволяющий уменьшить расстояние от САК до ИМБ в вертикальном направлении.

Высота иссекаемого горизонтального лоскута была равна длине избытка кожи вертикального размера от САК до ИМБ. После дезэпидермизации размеченного горизонтального разреза проводилась диссекция на всю толщину мягких тканей к

БГМ. Благодаря данному маневру получался достаточно мобильный лоскут, который дополнительно при необходимости можно было ротировать в медиальном направлении и, тем самым, уменьшать избыток мягких тканей железы в нижнем латеральном квадранте и добавлять объем в нижнем медиальном квадранте (рис. 18 Е). При наличии избытков подкожно-жировой клетчатки способ мог быть дополнен липосакцией в нижнем латеральном квадранте МЖ.

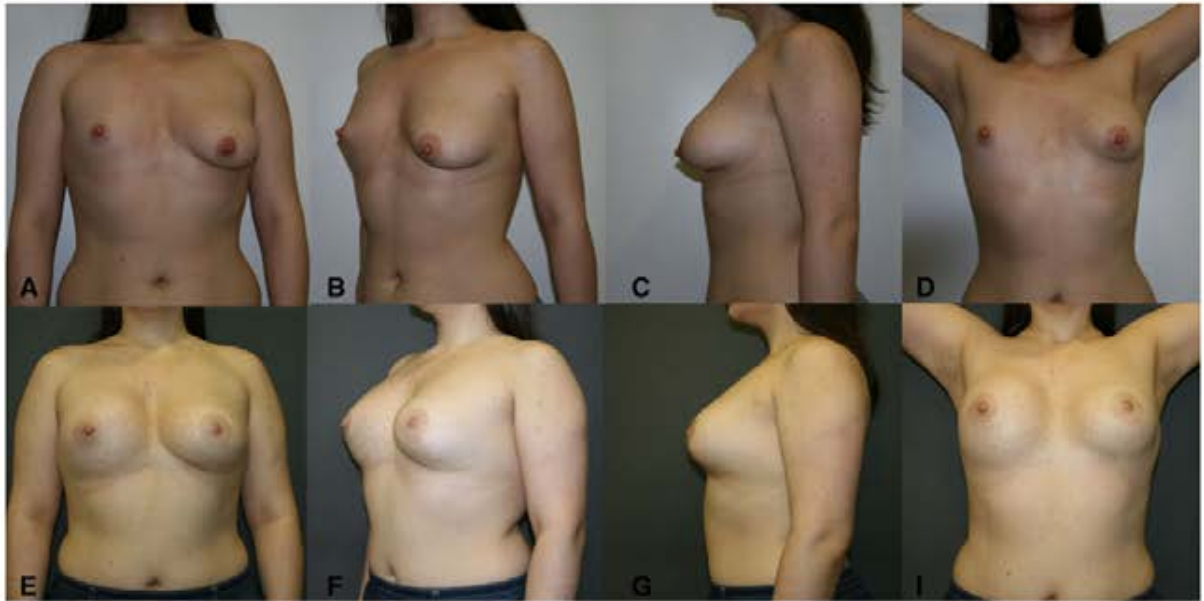


Рисунок 25 - Клинический случай 4. Пациенту 25 лет была проведена одноэтапная хирургическая коррекция I типа ТДМЖ в сочетании с птозом слева с применением циркумлатеральной аугментационной мастопексией. Вид до операции (а-d) и 24 месяца после операции (е-и).

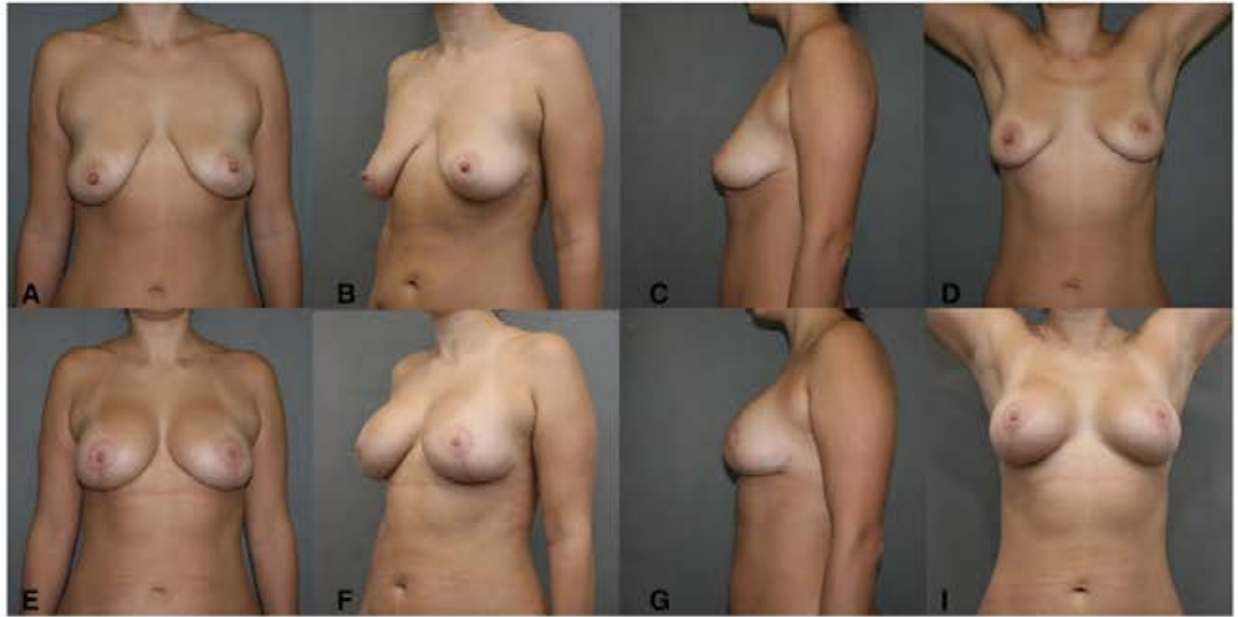


Рисунок 26 - Клинический случай 5. Пациенту 33 лет была проведена одноэтапная хирургическая коррекция гипоплазии нижнего медиального квадранта в сочетании с птозом МЖ с двух сторон с применением циркумлатеральной аугментационной мастопексией. Вид до операции (а-д) и 12 месяцев после операции (е-и).

5.4. Алгоритм выбора оптимального способа коррекции тубулярной деформации молочных желез

При обращении пациента к пластическому хирургу за коррекцией МЖ неправильной формы, недостаточного объема и/или птоза сначала определялись клинические признаки и выполнялись стандартные замеры МЖ, далее при дальнейшем обследовании проводилось УЗИ МЖ.

Хирургическое лечение ТДМЖ сводилось к достижению симметрии, восполнения объема, коррекции птоза, правильного положения и размера САК. Однако не существовало универсального метода для решения всех вышеперечисленных проблем, и требовалась комбинация методов для устранения отдельных недостатков и различных клинических проявлений. Поэтому процесс принятия решения важен для выбора между одноэтапной и поэтапной реконструкцией в зависимости от степени деформации.

Стратегия разработки научно-обоснованного алгоритма хирургической коррекции ТДМЖ определялась: современными основополагающими принципами маммопластики; правилами подбора имплантатов; стандартизацией техники операций.

Основными критериями, на которых базировалась индивидуальная тактика выбора оптимального способа коррекции ТДМЖ были: *клинические данные* (наличие гипоплазии медиального квадранта и птоза, наличие гипоплазии всего нижнего склона); *ультрасонографические данные* (толщина фиброгландулярного слоя, степень эхогенности); *интраоперационные данные* - оценка состояния тканей для выбора способа коррекции ТДМЖ (при достаточной эластичности тканей МЖ возможно провести операцию без модификации паренхимы, используя только радиальные насечки по задней поверхности железы). Предложенная систематизация на два типа позволила разработать алгоритм выбора оптимального способа хирургической коррекции ТДМЖ (Рисунок 27).

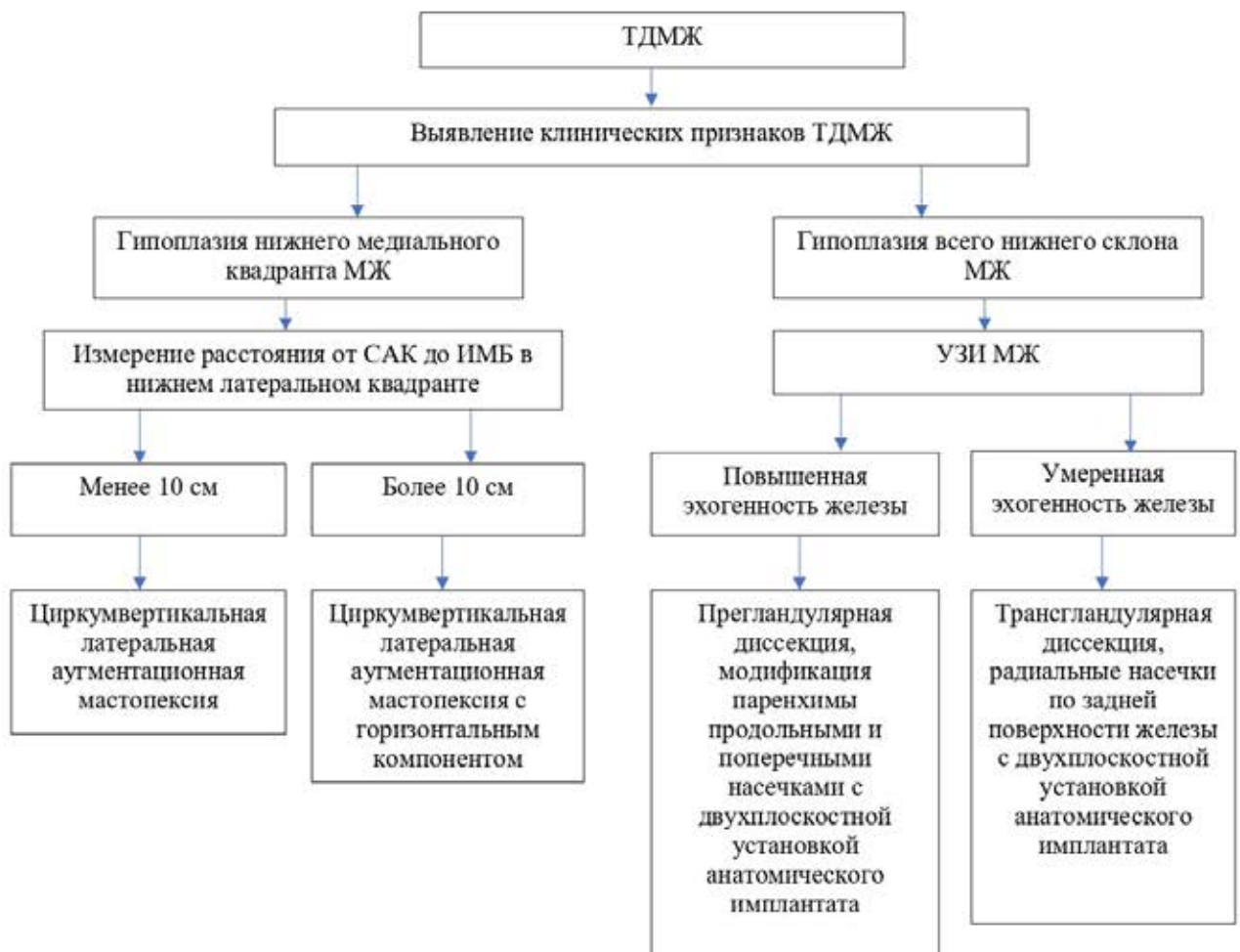


Рисунок 27 - Алгоритм выбора оптимального способа коррекции ТДМЖ

При выборе способа хирургической коррекции ТДМЖ целесообразно ориентироваться на: измерение расстояния от САК до ИМБ в нижнем латеральном квадранте МЖ – при I типе ТДМЖ (гипоплазия нижнего медиального квадранта) и данные УЗИ об эхогенности МЖ (что соответствует выраженности фиброзного процесса) – при II типе ТДМЖ (гипоплазия всего нижнего склона).

Полученные данные показывают, что более выраженные изменения анатомических структур МЖ выявляются при ТДМЖ. С помощью УЗИ МЖ проводили оценку толщины мягких тканей до операции для определения тактики. Сравнивали УЗИ-картину и данные гистологического исследования.

Проведенные УЗИ показали возможность визуализации основных структур МЖ, а также возможность получения морфометрических данных о степени фиброза тканей МЖ. При сопоставлении данных клинической картины, патоморфологического исследования и данных УЗИ МЖ выяснилась прямое соответствие в том, что при наличии признаков ТДМЖ при УЗИ определяется повышенная эхогенность, а на гистологическом исследовании - фиброз мягких тканей МЖ разной степени (Таблица 4).

Т а б л и ц а 4 - Взаимосвязь между группами пациентов и уровнем эхогенности

УЗ-признаки	Группа А и В	Контрольная группа
Эхогенность МЖ умеренная	3	20
Эхогенность МЖ повышена	45	0

Отсюда можно сделать вывод, что при наличии признаков ТДМЖ и повышенной эхогенности следует применять методику модификации паренхимы МЖ, так как имеется выраженный фиброз мягких тканей железы. Обнаружена сильная статистически значимая прямая связь между эхогенностью и соотношением пациента в ту или иную группу:

$$V = 0,83 \text{ } p < 0,001.$$

Данное сопоставление явилось основой для возможности индивидуализированного выбора оптимального способа хирургической коррекции и легло в основу разработки стандартизированного подхода к хирургическому лечению пациентов с различными видами ТДМЖ. Принципы индивидуализированного выбора хирургического способа формировали стратегически и тактически.

Учитывали степень распространения фиброза мягких тканей, выраженность клинических признаков ТДМЖ (высокое расположение ИМБ, расширение и выпячивание САК, короткое расстояние от ИМБ до САК), показатели УЗИ МЖ (эхогенность тканей МЖ).

ТДМЖ является сложной клинической проблемой. Разработанный алгоритм выбора оптимального способа коррекции ТДМЖ имеет практическое значение и позволяет правильно планировать тактику лечения на основании объективных данных дооперационного обследования пациента (физикальное обследование и УЗИ МЖ).

Противопоказанием к хирургической коррекции ТДМЖ является нежелание пациента устанавливать имплантат и / или иссекать избыток мягких тканей железы (при птозе) с вертикальным разрезом.

Данный алгоритм выбора тактики при ТДМЖ разработан для пластических хирургов, столкнувшихся с синдромом тубулярной груди. Алгоритм простой и понятный. За время использования он подтвердил свою эффективность, что доказано результатами данной работы.

5.5. Оценка результатов клинического применения алгоритма выбора оптимального способа коррекции тубулярной деформации молочных желез

Результаты анализа эффективности коррекции различной степени выраженности ТДМЖ оценивались с помощью выявления осложнений (общехирургических и эстетических), требующих повторного хирургического вмешательства, а также с помощью анкетирования пациентов с применением

русской версии международного стандартизированного опросника BREAST-Q (модули аугментации и мастопексии/редукции).

Средний период наблюдения составил 10 месяцев (от 6 до 30 месяцев). Во всех случаях достигнут стойкий удовлетворительный эстетический результат.

5.5.1 Сравнение осложнений после способов коррекции тубулярной деформации молочных желез

В *группе А* осложнения выявлены у 5 пациентов: у 1 пациента была гематома, у 1 - «двойная складка», у 1 – капсулярная контрактура, у 1 – нарушение чувствительности САК и у 1 – видимость и пальпируемость краев имплантата (рис. 22). Все случаи относились к I типу ТДМЖ в сочетании с птозом и корректировались первичной маммопластикой с двухплоскостной аугментацией круглыми имплантатами за один этап с циркумлатеральной вертикальной мастопексией.

Случай послеоперационной гематомы возник в раннем послеоперационном периоде. Была проведена ревизия раны и эвакуация гематомы, назначены реабилитационные процедуры. После окончания периода восстановления пациентка была удовлетворена эстетическим результатом.

Случай мальпозиции имплантата латерально клинически выглядел как изменение формы МЖ, видимость краев имплантата и появление асимметричности МЖ друг другу, что было заметно как хирургу, так и пациенту. В связи с чем, пациенты были оперированы повторно с заменой имплантатов другой фирмы и ушиванием кармана с латеральной стороны. В течение 1,5 лет смещения или переворота имплантатов не возникло.

У пациента с жалобами на пальпируемость и видимость краев имплантата было отмечено уменьшение массы тела на 8 кг в течение 1,5 года после операции. Была проведена операция липофилинга МЖ без удаления имплантатов. Введено по 200 мл радиально от САК под кожу каждой МЖ. Получен стойкий удовлетворительный эстетический результат.

У 3 пациентов во *группе В* выявлены осложнения: у 1 пациента –

смещение/поворот имплантата, у 2 – преходящее нарушение чувствительности САК.

Поворот анатомических имплантатов произошел через 2 месяца после операции, при повторном вмешательстве произвели замену имплантатами круглой формы. При выявлении нарушения чувствительности САК происходило полное дальнейшее восстановление чувствительности ареолы и соска, которое произошло в среднем через 1 год после операции. Других осложнений (инфекции, гематома, серома или некроз) в течение всего периода наблюдения выявлено не было.

Были изучены ближайшие и отдаленные результаты операций. В диаграмме 4 представлены данные о частоте и структуре послеоперационных осложнений после традиционных способов коррекции ТДМЖ в зависимости от вида ТДМЖ.

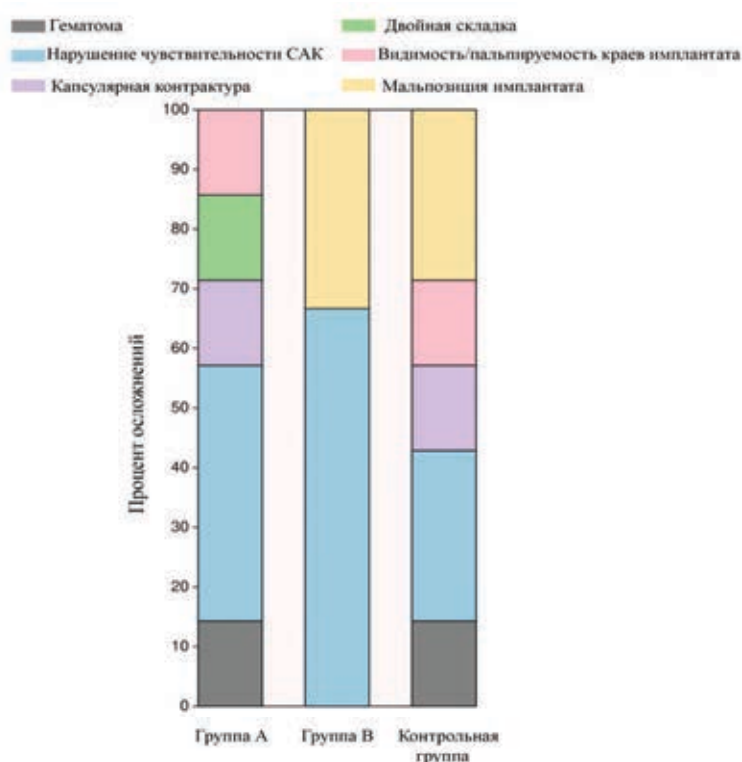


Рисунок 28 - Частота и структура послеоперационных осложнений после различных методов коррекции

Общее количество осложнений не превышает таковых при выполнении стандартных методик. В контрольной группе послеоперационные осложнения были выявлены у 5 пациентов.

У 2 пациентов отмечалось временное нарушение чувствительности САК, которое самостоятельно полностью восстановилось в течение 6 и 9 месяцев соответственно.

У 1 пациента через 11 месяцев после операции развилась капсулярная контрактура. Пациент был реоперирован, и установлены имплантаты другого производителя.

У 2 пациентов отмечалась видимость краев имплантата. Это связано с достаточно тонкой подкожно-жировой клетчаткой. Был выполнен липофилинг вокруг имплантатов в верхнем склоне по 100 мл с каждой стороны.

5.5.2 Оценка результатов хирургической коррекции с помощью международного стандартизированного опросника BREAST-Q

Необходимым и логичным условием завершения лечения, исследования и объективизации в эстетической хирургии является оценка результатов операции самими пациентами. Так, в пред- и постоперационном периоде все пациенты (n=68; 100%) заполняли русскую версию опросника BREAST-Q Version 2.0 модули аугментации и редукции/мастопексии в соответствии с видом хирургической операции. Основными анализируемыми шкалами были: удовлетворенность МЖ, имплантатами, результатом операции и психосоциальное, физическое и сексуальное благополучие, отражающие оценку качества жизни пациента.

Ниже показаны изменения в удовлетворенности пациентов МЖ и изменение качества жизни с учетом психосоциального, физического и сексуального благополучия. По окончании анализа опросника итоговая оценка опросника BREAST-Q может варьировать от 0 до 100 баллов. Более высокие баллы отражают лучший результат. Необходимо отметить, что значительные улучшения наблюдались у всех без исключения пациенток в динамике как через 1 месяц, так и в течение всего периода наблюдения - через 3, 6, 12 и более месяцев.

Сравнение данных опросника BREAST-Q для группы А до и после операции

Критерий Уилкоксона для сравнения физического благополучия $W = 351,0$; $p < 0,001$. Физическое благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 94 балла (90-97). Эта шкала фиксирует негативные физические последствия ТДМЖ для груди и верхней части тела. Есть вопросы о симптомах боли или стеснения в области груди, а также о трудностях с подвижностью (например, поднятие рук) и выполнением действий (например, бегом, подъемом тяжестей).

Критерий Уилкоксона для сравнения психосоциального благополучия $W = 351,0$; $p < 0,001$. Психосоциальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 41 балл (35-47). Эта шкала измеряет психосоциальное благополучие с помощью пунктов, которые спрашивают об образе тела (например, принятие тела, ощущение привлекательности) и уверенности женщины в социальных условиях.

Критерий Уилкоксона для сравнения сексуального благополучия $W = 300,0$; $p < 0,001$. Сексуальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 51 балл (43-59). Эта шкала измеряет сексуальное благополучие и проблемы с изображением тела с помощью вопросов, которые касаются чувства сексуальной привлекательности в одежде и без одежды, сексуальной уверенности в отношении груди и о том, насколько комфортно или непринужденно женщина чувствует себя во время сексуальной активности.

Критерий Уилкоксона для сравнения удовлетворенности МЖ $W = 351,0$; $p < 0,001$. Удовлетворенность пациентами МЖ после операции в среднем выше на 57 баллов (52-63). Эта шкала измеряет образ тела с точки зрения удовлетворенности женщины своей грудью. Вопросы охватывают внешний вид груди (например, размер, симметрию, мягкость, размещение имплантата, декольте) и удовлетворенность грудью в зависимости от того, как сидит бюстгальтер и как грудь выглядит в одежде или без нее. Есть также вопросы, относящиеся к

имплантатам (например, риплинг) и послеоперационным проблемам (например, рубцам).

Т а б л и ц а 5 - Данные опросника BREAST-Q для группы А до и после операции

	Модуль/ шкала	Число пациентов	Балл Me (Q ₁ – Q ₃)
До операции:	Физическое благополучие	26	0 (0-3)
	Психосоциальное благополучие	26	43 (38-50)
	Сексуальное благополучие	26	35 (25-48)
	Удовлетворенность МЖ	26	34 (23-41)
После операции:	Физическое благополучие	26	100 (91-100)
	Психосоциальное благополучие	26	100 (83-100)
	Сексуальное благополучие	26	91 (84-100)
	Удовлетворенность результатом	26	100 (100-100)
	Удовлетворенность МЖ	26	91 (84-100)
	Удовлетворенность имплантатами	26	8 (8-8)

Статистически значимые различия ($p < 0,001$) выявлены между каждыми соответствующими парами параметров (Рисунок 29).

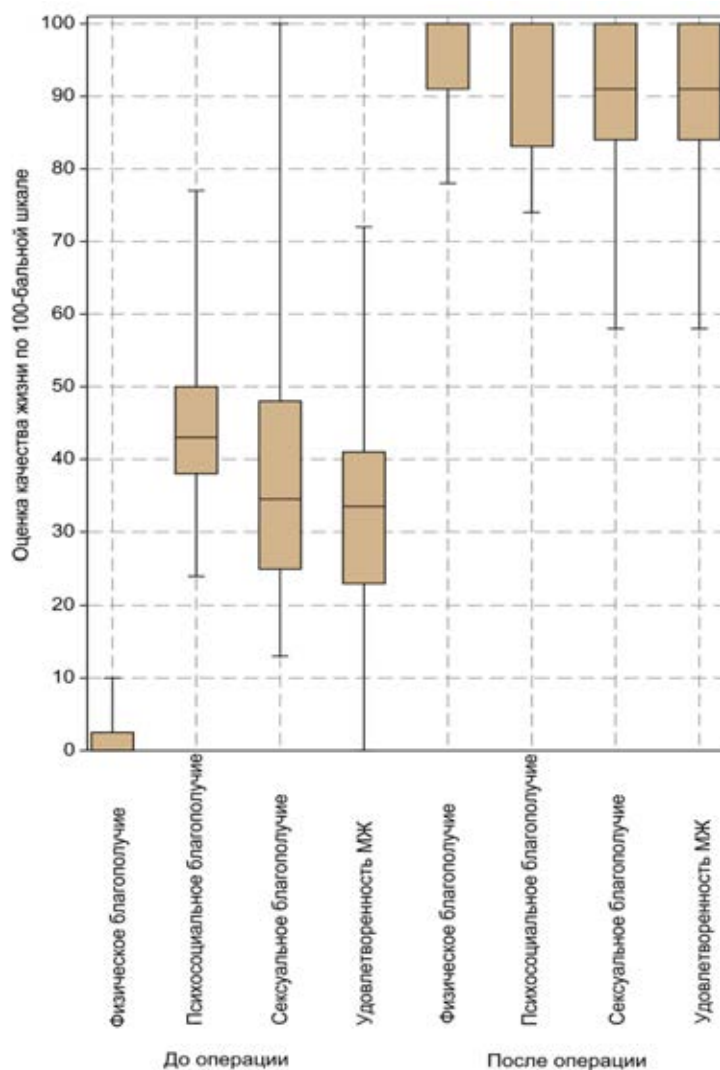


Рисунок 29 - Оценка качества жизни пациентов группы А до и после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Сравнение опросника для группы В до и после операции

Критерий Уилкоксона для сравнения физического благополучия $W = 253$; $p < 0,001$. Физическое благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 93 балла (90-96).

Критерий Уилкоксона для сравнения психосоциального благополучия $W = 253,0$; $p < 0,001$. Психосоциальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 47 баллов (40-50).

Критерий Уилкоксона для сравнения сексуального благополучия $W = 253,0$; $p < 0,001$. Сексуальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 60 баллов (55-65).

Критерий Уилкоксона для сравнения удовлетворенности МЖ $W = 253,0$; $p < 0,001$. Удовлетворенность МЖ после операции в среднем выше на 58 баллов (50-66).

Т а б л и ц а 6 - Данные опросника BREAST-Q для группы В до и после операции

	Модуль/ шкала	Число пациентов	Балл Me (Q ₁ – Q ₃)
	До операции:		
До операции:	Физическое благополучие	22	0 (0-3)
	Психосоциальное благополучие	22	42 (39-48)
	Сексуальное благополучие	22	33 (25-42)
	Удовлетворенность МЖ	22	30 (23-39)
После операции:	Физическое благополучие	22	100 (91-100)
	Психосоциальное благополучие	22	100 (82-100)
	Сексуальное благополучие	22	91 (91-100)
	Удовлетворенность результатом	22	100 (100-100)
	Удовлетворенность МЖ	22	80 (77-100)
	Удовлетворенность имплантатами	22	8 (8-8)

Статистически значимые различия ($p < 0,001$) выявлены между каждыми соответствующими парами параметров (Рисунок 30).

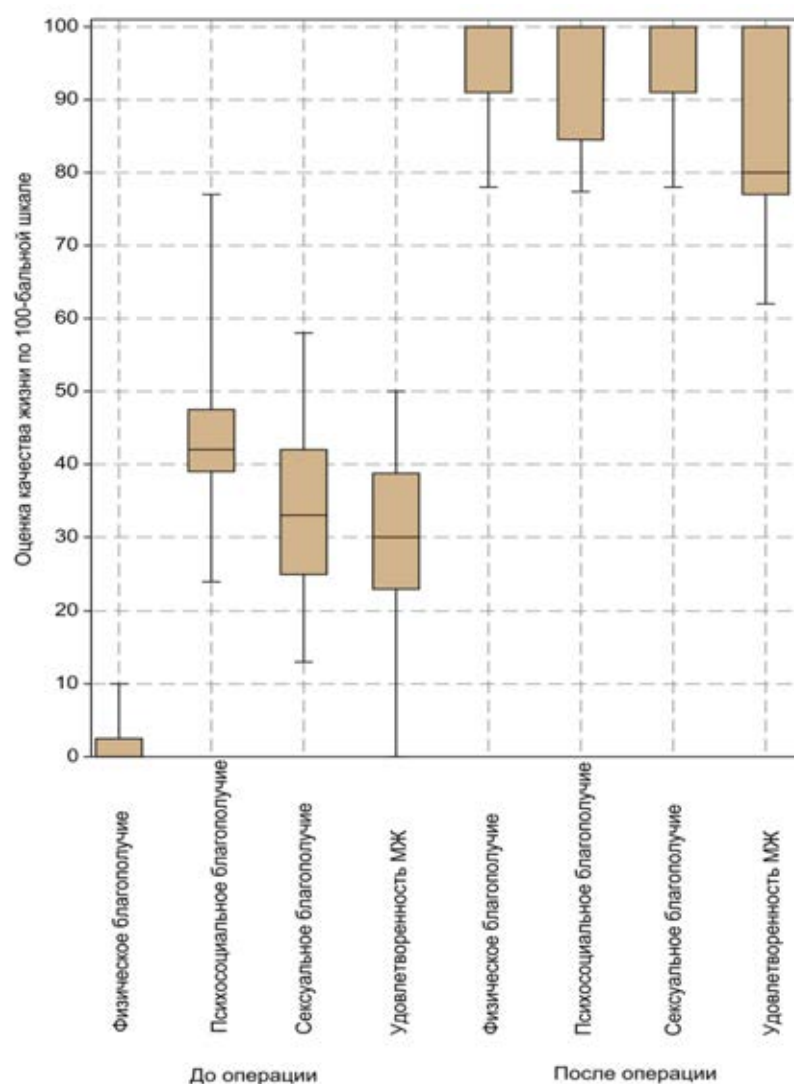


Рисунок 30 - Оценка качества жизни пациентов группы В до и после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Сравнение опросника для контрольной группы до и после операции

Критерий Уилкоксона для сравнения физического благополучия $W = 55,0$; $p = 0,002$. Физическое благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 95 баллов (91-98).

Критерий Уилкоксона для сравнения психосоциального благополучия $W = 55,0$; $p = 0,002$. Психосоциальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 43 балла (34-52).

Критерий Уилкоксона для сравнения сексуального благополучия $W = 55,0$; $p=0,002$. Сексуальное благополучие, по оценкам пациентов, после операции в среднем выше на 49 баллов (43-54).

Критерий Уилкоксона для сравнения удовлетворенности МЖ $W = 55,0$; $p=0,002$. Удовлетворенность пациентами МЖ после операции в среднем выше на 67 баллов (57-78).

Т а б л и ц а 7 - Данные опросника BREAST-Q для контрольной группы до и после операции

	Модуль/ шкала	Число пациентов	Балл Ме ($Q_1 - Q_3$)
	До операции:		
	Физическое благополучие	10	0 (0-0)
	Психосоциальное благополучие	10	56 (44-66)
	Сексуальное благополучие	10	48 (42-53)
	Удовлетворенность МЖ	10	28 (22-36)
	Физическое благополучие	10	100 (91-100)
	Психосоциальное благополучие	10	100 (94-100)
	Сексуальное благополучие	10	100 (91-100)
	Удовлетворенность результатом	10	100 (100-100)
	Удовлетворенность МЖ	10	100 (85-100)
	Удовлетворенность имплантатами	10	8 (8-8)

Статистически значимые различия ($p=0,002$) выявлены между каждыми соответствующими парами параметров (Рисунок 31).

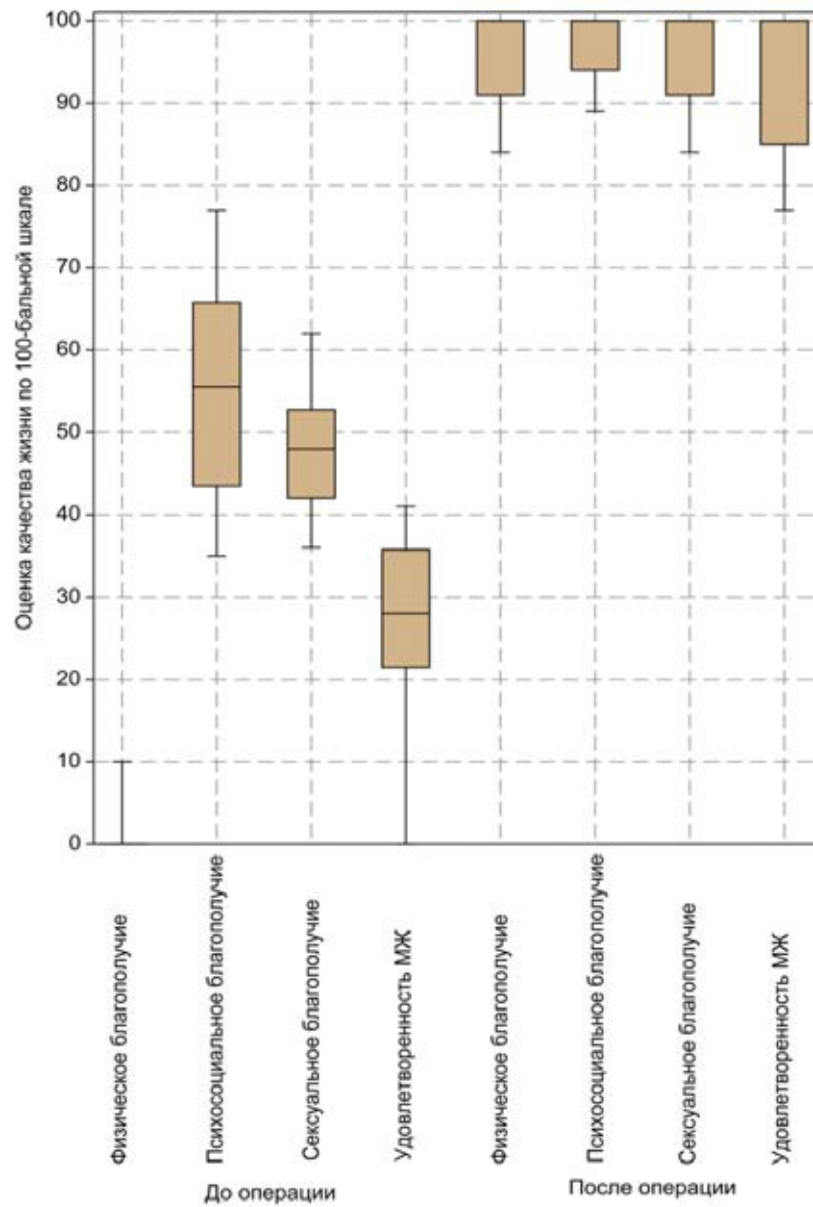


Рисунок 31 - Оценка качества жизни пациентов контрольной группы до и после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения

Сравнение результатов опросника после операции между всеми группами пациентов

Сравнение результатов опросника после операции между всеми группами пациентов по показателю «физическое благополучие»

В ходе сравнения методом Краскела — Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке физического благополучия пациентов разных групп: $H_{(2)} = 0,7$; $p = 0,7$ (Рисунок 32).

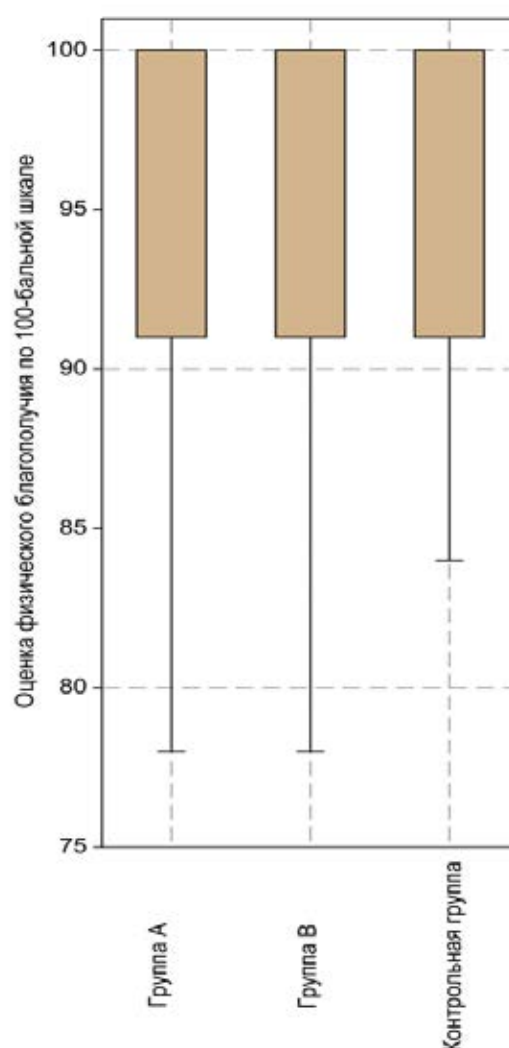


Рисунок 32 - Оценка физического благополучия между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$).

Сравнение по показателю «психосоциальное благополучие»

В ходе сравнения методом Краскела — Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке психосоциального благополучия пациентов разных групп: $H_{(2)} = 1,7$; $p = 0,42$ (Рисунок 33).

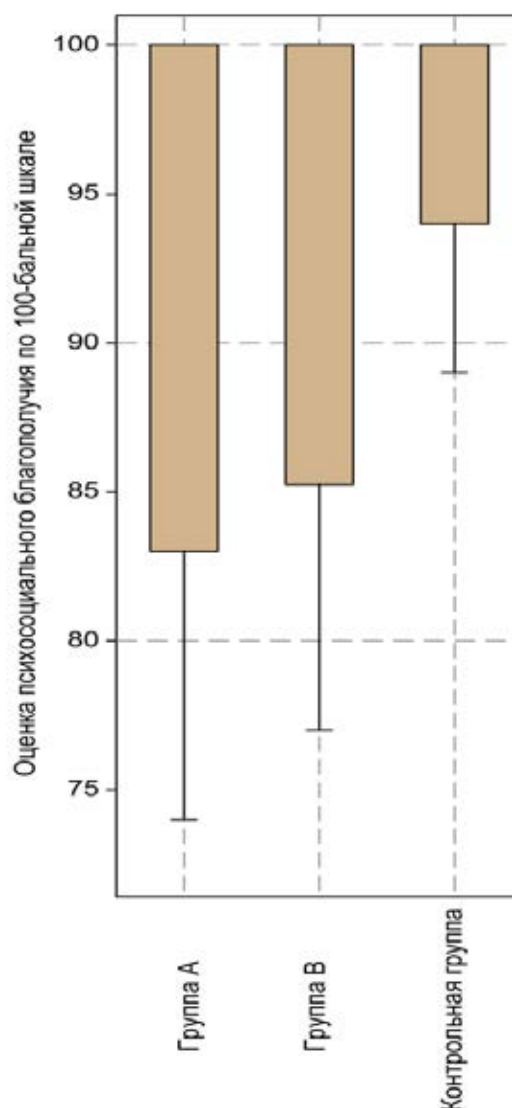


Рисунок 33 - Оценка психосоциального благополучия между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p \leq 0,05$).

Сравнение по показателю «сексуальное благополучие»

В ходе сравнения методом Краскела — Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке сексуального благополучия пациентов разных групп:

$H_{(2)} = 3,4$; $p = 0,2$ (Рисунок 34).

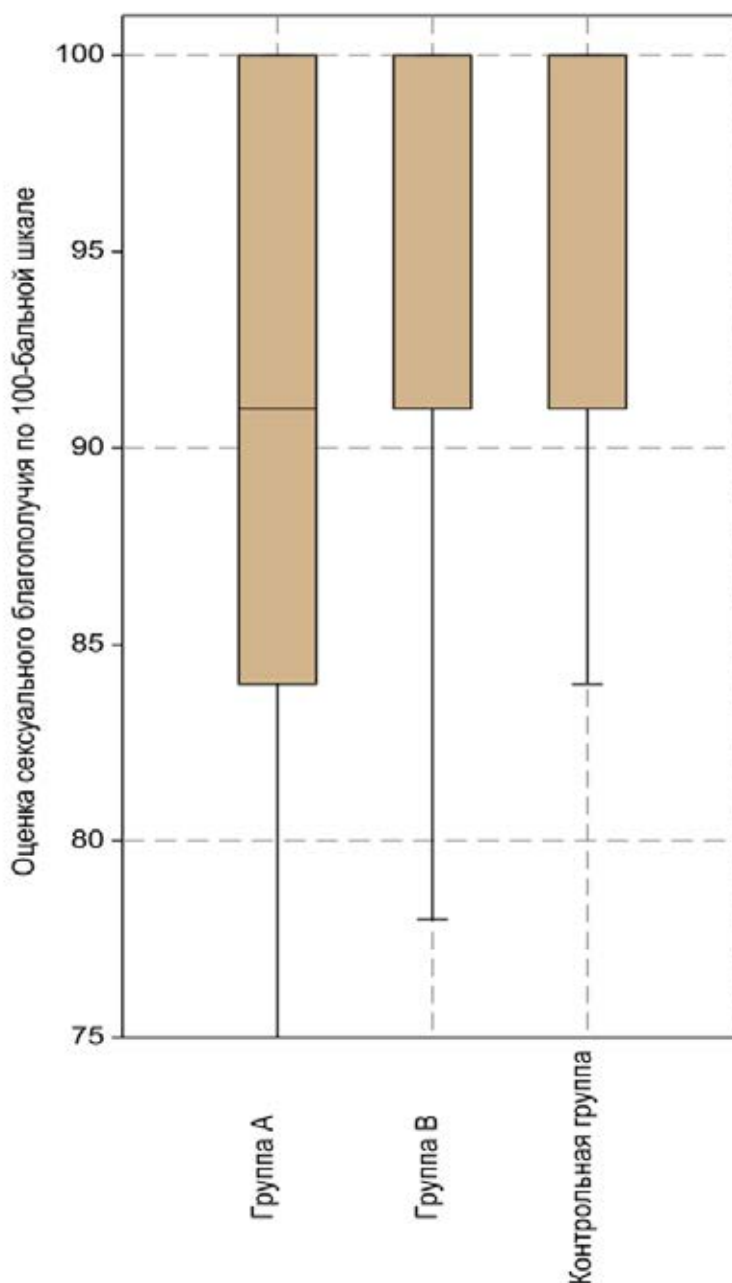


Рисунок 34 - Оценка сексуального благополучия между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$).

Сравнение по показателю «удовлетворенность результатом»

В ходе сравнения методом Краскела — Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке удовлетворенности результатов операции пациентами разных групп: $H_{(2)} = 0,5$; $p = 0,8$ (Рисунок 35).

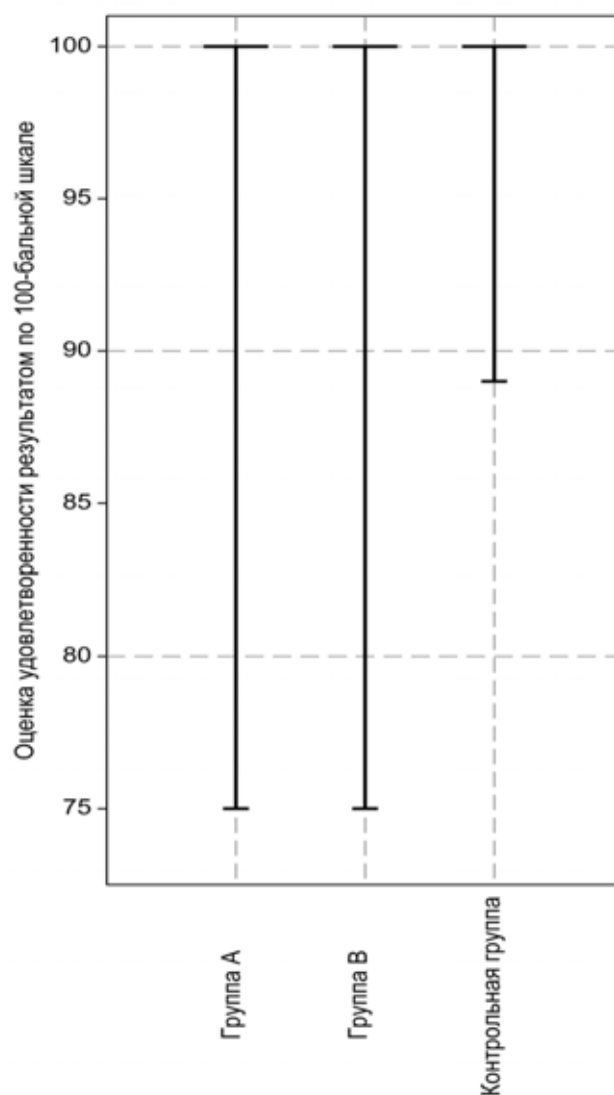


Рисунок 35 - Оценка удовлетворенности результатами между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$).

Сравнение по показателю «удовлетворенность МЖ»

В ходе сравнения методом Краскела — Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке психосоциального благополучия пациентов разных групп: $H_{(2)} = 2,9$; $p = 0,2$ (Рисунок 36).

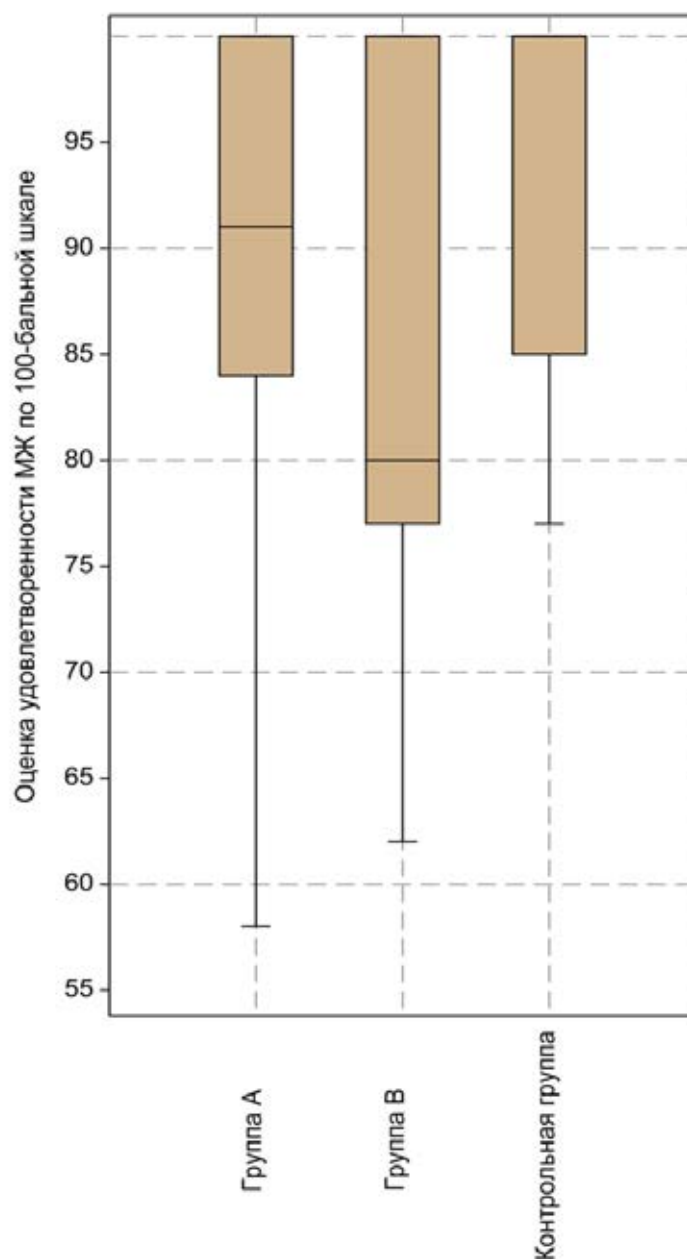


Рисунок 36 - Оценка удовлетворенности МЖ между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$).

Сравнение по показателю «удовлетворенность имплантатами»

В ходе сравнения методом Краскела - Уоллиса не обнаружены статистически значимые различия в оценке удовлетворенности имплантами пациентов разных групп: $H(2) = 2,6$; $p = 0,3$ (Рисунок 37).

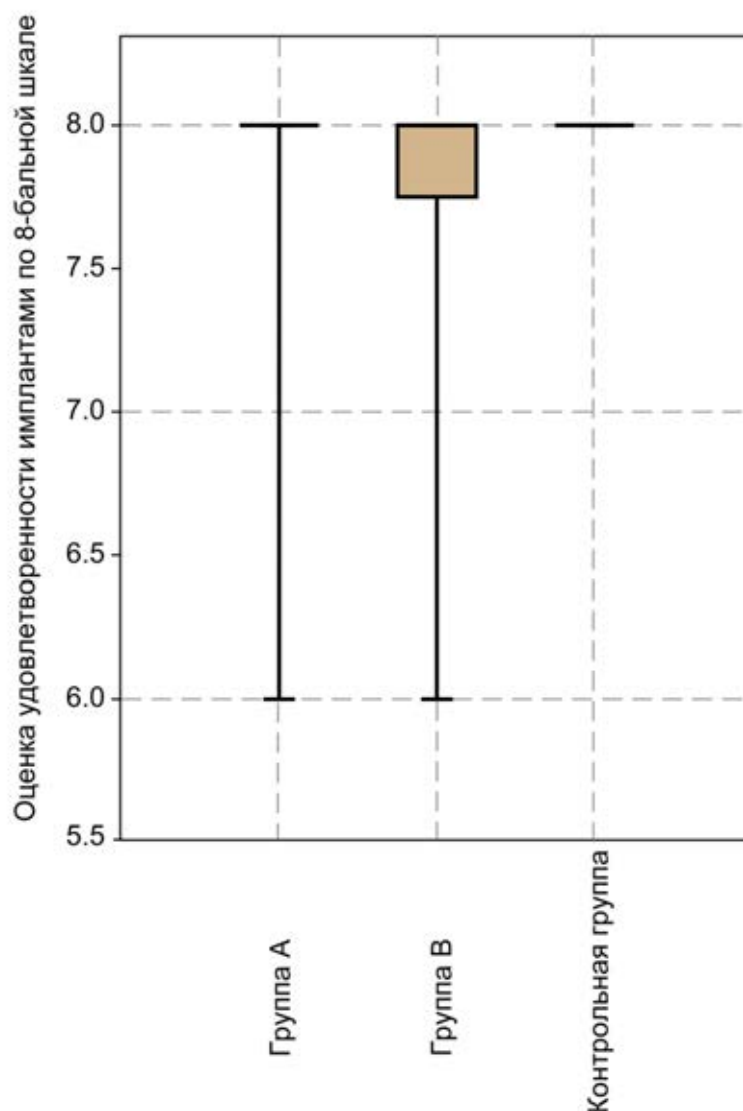


Рисунок 37 - Оценка удовлетворенности имплантатами между разными группами пациентов после операции. Медианы с межквартильным размахом, усы — минимальные и максимальные значения.

Статистически значимые различия не выявлены ($p > 0,05$).

Данные шкалы измеряют общую оценку пациентом результатов операции на МЖ. Пункты касаются того, оправдались ли ожидания женщины в отношении

эстетического результата, влияние операции на качество жизни, а также удовлетворенность решением сделать операцию (например, «Я бы сделала это еще раз»).

Благоприятные результаты поддерживают рассмотрение и потенциальное использование данного подхода у пациентов с ТДМЖ. Исследование выявило следующую закономерность: как в основных, так и в контрольной группе были зафиксированы устойчивые положительные показатели, характеризующие положительный внешний и внутренний фон каждой пациентки (улучшение физического, психосоциального и сексуального благополучия, удовлетворенность внешним видом МЖ, имплантатами и результатом).

Результаты исследования в совокупности доказывают стабильные и эстетически приемлемые послеоперационные результаты, заключающиеся в эффективной коррекции деформации пятна, формы и объема железы, а также в общей удовлетворенности результатом операции.

Достоверных различий в оценке эстетических результатов пациентами после стандартной аугментации и предлагаемых способов не было выявлено.

Таким образом, предложенный научно-обоснованный алгоритм дает возможность осуществить персонифицированный выбор оптимальных методов хирургической коррекции для улучшения результатов при ТДМЖ различной степени выраженности.

Достаточно хорошие результаты различных вариантов коррекции подчеркивает патогенетическую обоснованность данных способов пластики при двух типах ТДМЖ, особенно при тяжелом фиброзе мягких тканей МЖ.

Проведенный проспективный анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения ТДМЖ с помощью модификации паренхимы МЖ и циркумлатеральной вертикальной аугментационной мастопексии показал, что достигнута низкая частота ранних и поздних послеоперационных осложнений, в том числе и эстетических.

Ближайшие и отдаленные результаты операций показали преимущества индивидуализированного, стандартизированного подхода к выбору оптимального способа коррекции в лечении пациентов с ТДМЖ

Заключение

Актуальность проблемы хирургического лечения пациентов с ТДМЖ не подлежит сомнению. Отсутствует тенденция к уменьшению пациентов с врожденными деформациями МЖ. Неадекватная хирургическая коррекция ТДМЖ приводит к возникновению эстетических осложнений и необходимости повторного хирургического вмешательства. Кроме того, эстетическая составляющая МЖ играет значительную роль в самооценке женщины и во многом обуславливает качество их жизни.

Несмотря на обилие научных публикаций, посвященных проблеме хирургической коррекции ТДМЖ, лечение синдрома тубулярной груди остается одним из сложных направлений пластической хирургии.

Для лечения ТДМЖ хирурги используют различные методы. Однако анализ литературных данных показал, что при наличии подробного описания методик с технической стороны, нет систематизированного подхода к предоперационному планированию и оценке состояния мягких тканей МЖ, нет критериев выбора тактики хирургического лечения, выведенных научно-исследовательским путем.

Исходя из вышеизложенного, целью нашего исследования стало повышение эффективности лечения пациентов с ТДМЖ за счет разработки научно-обоснованного алгоритма оптимального выбора хирургической тактики на основе внешних признаков и патоморфологических изменений МЖ.

Проведенное патоморфологическое исследование позволило соотнести данные гистологии и картины УЗИ МЖ. Так, при повышенной эхогенности мягких тканей МЖ отмечался выраженный фиброз мягких тканей МЖ (скопление длинных волокнистых коллагеновых волокон), а при умеренной эхогенности – фиброз был меньше. Также было отмечено, что клинически гипоплазия квадрантов не отражает фиброз только этих квадрантов. Фиброз мягких тканей МЖ равномерный. Обнаружено, что изменения затрагивают не только собственную фасцию, но и паренхиму самой железы, подкожно-жировую клетчатку и дерму, обуславливая плотное сращение (адгезию) мягких тканей МЖ между собой.

Выполненное гистологическое исследование позволило считать, что основными характеристиками, влияющими на внешний вид тубулярно измененной железы, являются плотность паренхимы и плотность собственной фасции железы (степень констрикции).

Дополнительно были изучены данные УЗИ МЖ, и было выявлено, что у пациентов с ТДМЖ отмечается повышенная эхогенность тканей МЖ. Данные УЗИ сопоставили с данными патоморфологического исследования, выявлена значительная корреляция между ними. Следовательно, при повышенной эхогенности МЖ следует выполнять техники модификации паренхимы МЖ, в частности продольные и поперечные насечки по задней поверхности железы.

Результаты изучения степени поражения мягких тканей МЖ показали, что фиброз затрагивает не только паренхиму МЖ и собственную фасцию, но и дерму, и подкожно-жировую клетчатку, что можно объяснить влиянием гормональных процессов. Следует отметить, что изучение данного параметра целесообразно проводить на большей выборке пациентов, что может служить причиной продолжения исследования.

Интраоперационные данные подтверждали полученные при УЗИ МЖ параметры, что значительно оптимизировало ход операции и позволяло минимизировать эстетические осложнения, такие как: «двойная складка», видимость и пальпируемость краев имплантата, скошенный нижний склон МЖ.

При хирургической коррекции ТДМЖ важна правильная дооперационная диагностика, что зависит от клинических признаков и от ультразвуковой картины состояния мягких тканей МЖ. При планировании операции нужно определить степень фиброза для решения о радикальности метода коррекции.

На основе клинического осмотра и данных УЗИ МЖ принималось решение о тактике хирургического вмешательства в каждом случае, определялась необходимость использования техники модификации паренхимы продольными и поперечными насечками по задней поверхности МЖ или мастопексии. На основании оценки внешних признаков ТДМЖ проводили определение наиболее оптимального метода хирургической коррекции ТДМЖ. Для стандартизированного подхода разработан научно-обоснованный алгоритм.

Основным принципом хирургического лечения было восстановление формы, проекции и «пятна» МЖ за счет применения имплантатов и модификации МЖ. В результате, было выполнено 68 операций, из которых 20 операций - это стандартные аугментационные маммопластики; 22 операции – с применением техники модификации паренхимы, 26 операций – циркумлатеральным вертикальными мастопексии (7 из них с дополненным горизонтальным разрезом).

По итогам хирургического лечения у всех пациентов удалось провести эффективную коррекцию за один этап операции и добиться в итоге стойких удовлетворительных результатов. Доля осложнений при предложенных способах коррекции не превышала таковых стандартных методик при обычной гипоплазии МЖ, что подтвердило обоснованность данного подхода в лечении ТДМЖ.

При хирургической коррекции ТДМЖ важно правильное предоперационное планирование, позволяющее объективно оценить состояние мягких тканей МЖ.

После проведенной лингвистической валидации опросника BREAST-Q Version 2.0 удалось получить русскую версию модулей аугментации и редукции/мастопексии эквивалентную английскому варианту. Благодаря чему стало возможным его использование в данном исследовании для оценки послеоперационных результатов самими пациентами. В настоящее время в России опросник BREAST-Q является единственным инструментом оценки результатов операции при увеличении груди и редукции/мастопексии, который соответствует международным стандартам исследований.

Хорошие психометрические свойства BREAST-Q могут предоставить клиницистам и исследователям множество важных данных для улучшения в области эстетической хирургии груди с точки зрения как врачей, так и пациентов.

Благоприятные результаты исследования поддерживают рассмотрение и потенциальное использование данного подхода у пациентов с ТДМЖ. Исследование выявило следующую закономерность: как в основных, так и в контрольной группе были зафиксированы устойчивые положительные показатели, характеризующие положительный внешний и внутренний фон каждой пациентки

(улучшение физического, психосоциального и сексуального благополучия, удовлетворенность внешним видом МЖ, имплантатами и результатом).

Результаты исследования в совокупности доказывают стабильные и эстетически приемлемые послеоперационные результаты, заключающиеся в эффективной коррекции деформации пятна, формы и объема железы, а также в общей удовлетворенности результатом операции. Достоверных различий в оценке эстетических результатов пациентами после стандартной аугментации и предлагаемых способов не было выявлено.

Таким образом, предложенный научно-обоснованный алгоритм дает возможность осуществить персонифицированный выбор оптимальных методов хирургической коррекции для улучшения результатов при ТДМЖ различной степени выраженности.

Достаточно хорошие результаты различных вариантов коррекции подчеркивает патогенетическую обоснованность данных способов пластики при двух типах ТДМЖ, особенно при тяжелом фиброзе мягких тканей МЖ.

Проведенный проспективный анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения ТДМЖ с помощью модификации паренхимы МЖ и циркумлатеральной вертикальной аугментационной мастопексии показал, что достигнута низкая частота ранних и поздних послеоперационных осложнений, в том числе и эстетических. Что подчеркивает преимущества индивидуализированного, стандартизированного подхода к выбору оптимального способа коррекции в лечении пациентов с ТДМЖ.

Выводы

1. Внешние клинические проявления тубулярной деформации молочных желез обусловлены фиброзом не только фасции и/или паренхимы железы, но других мягких тканей молочной железы (дермы, подкожно-жировой клетчатки) в той или иной степени. Клинические и патоморфологические исследования позволили выделить 2 типа тубулярной деформации молочных желез: гипоплазия (фиброз) нижнего медиального квадранта молочной железы и гипоплазия (фиброз) всего нижнего склона молочной железы.

2. Выбор оптимального способа хирургической коррекции зависит от типа тубулярной деформации молочных желез, который определяется клинически и на основании ультразвукового исследования молочных желез, результаты которого коррелируют с данными патоморфологического исследования. Разработанные способы хирургической коррекции тубулярной деформации молочных желез, применяемые в зависимости от степени выраженности, позволяют эффективно корректировать клинические проявления тубулярной деформацией молочных желез с минимальной вероятностью возникновения эстетических осложнений.

3. Применение русской версии международного стандартизированного опросника BREAST-Q Version 2.0, которая является валидной, позволяет проводить достоверную стандартизированную оценку результатов операции как в клинической практике, так и в научных исследованиях в России.

4. Анализ послеоперационных результатов свидетельствует о хирургической эффективности разработанных способов коррекции тубулярной деформации молочных желез, так как при сравнении с результатами в контрольной группе их использование, не увеличивая количество послеоперационных осложнений, приводит к повышению качества жизни пациентов, за счет роста параметров физического (94 ± 3 балла для группы А, 93 ± 3 балла для группы В и 95 ± 4 балла для контрольной группы), психосоциального (41 ± 6 баллов для группы А, 45 ± 5 балла для группы В и 43 ± 9 балла для контрольной группы) и сексуального благополучия (51 ± 8 баллов для группы А, 60 ± 5 балла для группы В и 49 ± 6 балла

для контрольной группы), а также повышения удовлетворенности внешним видом молочных желез (57 ± 5 баллов для группы А, 58 ± 8 баллов для группы В и 67 ± 10 баллов для контрольной группы).

5. Разработанный алгоритм выбора оптимального способа коррекции тубулярной деформации молочных желез позволяет обеспечить систематизированный подход к лечению и достигнуть стойких удовлетворительных эстетических результатов.

Практические рекомендации

1. При планировании хирургического вмешательства при тубулярной деформации молочных желез необходимо опираться на данные ультразвукового исследования молочной железы и при «повышенной эхогенности» и недостаточности (гипоплазии) нижнего склона молочной железы отдавать предпочтение прегландулярной диссекции с модификацией паренхимы продольными и поперечными насечками и двухплоскостной установкой анатомического (каплевидного) имплантата.

2. При «умеренной эхогенности» железы по данным ультразвукового исследования можно отдать предпочтение более консервативной методике – трансгладулярной диссекции с радиальными насечками по задней поверхности нижней части паренхимы молочной железы.

3. При наличии гипоплазии (дефицита) нижнего медиального квадранта и птоза нижнего латерального квадранта молочной железы следует использовать циркумлатеральный вертикальный доступ в нижнем латеральном квадранте молочной железы.

4. При расстоянии от соска до инфрамаммарной борозды более 10 см рекомендуется добавить к циркумлатеральной вертикальной мастопексии горизонтальный разрез, который позволяет иссечь избыток кожи в вертикальном направлении. Благодаря такому доступу, при необходимости можно дополнительно ротировать лоскут железы медиально.

5. Для достоверной стандартизированной оценки результатов операции как в клинической практике, так и в научных исследованиях необходимо использовать международный стандартизированный валидный опросник BREAST-Q Version 2.0.

Список сокращений и условных обозначений

БГМ – большая грудная мышца

ИМБ – инфрамаммарная борозда

МЖ – молочная железа / молочные железы

РФ – Российская Федерация

САК – сосково-ареолярный комплекс

ТДМЖ – тубулярная деформация молочной железы

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦЛВАМ – циркумлатеральная вертикальная аугментационная мастопексия

LVC – lower ventral curvature – нижняя вентральная кривизна

Список литературы

1. Васильев, В.С. Безопасность клинического применения липофилинга и локальных инъекций стромально-васкулярной фракции жировой ткани у онкологических пациентов / В.С. Васильев, С.А. Васильев, Ж.И. Терюшкова [и др.] // Гены и клетки. - 2019. - Т. 14. - № 5. - С. 49.
2. Васильев, В.С. Биологическая характеристика жировой ткани / В.С. Васильев, Н.Е. Мантурова, С.А. Васильев [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. - 2019. - № 2. - С. 33-42.
3. Васильев, В.С. Роль инъекционной аутоотрансплантации жировой ткани в реконструктивной хирургии молочной железы / В.С. Васильев, С.А. Васильев, Ю.С. Васильев [и др.] // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2018. - № 2. - С. 37-53.
4. Гринхальх, Т. Основы доказательной медицины: Перев. с англ. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 240 с.
5. Денисов, И.Н. Медицинская диссертация. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008. – 368 с.
6. Жолтиков, В.В. Динамические изменения молочных желез после аугментационной мастопексии / В.В. Жолтиков, Н.П. Кораблева, Ю.В. Лебедева // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. - 2019. - №2. - С.49-54.
7. Жолтиков, В.В. Коррекция тубулярной деформации молочной железы / В.В. Жолтиков, Н.П. Кораблева, Ю.В. Лебедева // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2018. - №4. - С. 18-30.
8. Жолтиков, В.В. Тубулярная деформация молочных желез / В.В. Жолтиков, Н.П. Кораблева, Д.К. Бага [и др.] // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2013. - №1. - С.46-56.
9. Жолтиков, В.В., Кораблева Н.П., Лебедева Ю.В. Способ хирургического лечения тубулярной деформации молочной железы // Патент России № 2707437. 2018. Бюл. № 33. Патент РФ № 2018140454, 26.11.2019.

10. Жолтиков, В.В., Кораблева Н.П., Лебедева Ю.В. Способ хирургического лечения гипоплазии нижнего медиального квадранта молочной железы // Патент России № 2730966. 2019. Бюл. № 24. Патент РФ № 2019128861, 26.08.2020.

11. Исмагилов, А.Х. Алгоритм транскультурной адаптации опросника BREAST-Q / А.Х. Исмагилов, Г.В. Ягджян, А.С. Ванесян // Поволжский онкологический вестник. - 2013. - №3. - С. 49-52.

12. Кораблева, Н.П. Валидный опросник BREAST-Q для анализа результатов в эстетической хирургии молочных желез / Н.П. Кораблева, А.Х. Исмагилов, В.В. Жолтиков [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2020. - № 4. – С. 17-22.

13. Крюк, Н.В. Психометрическая калибровка и стандартизация пятифакторных опросников по оценке личности на основе модели Раша / Н.В. Крюк // Журнал ГрГМУ. – 2013. - № 4. – С. 44.

14. Лебедева, Ю.В. Роль патоморфологического исследования при синдроме тубулярной груди / Ю.В. Лебедева, В.В. Жолтиков, Н.П. Кораблева // Forcipe. - 2019. - № S3. - С. 30-31.

15. Плаксин, С.А. Сравнительные аспекты возможностей использования и побочные эффекты различных методов аспирации / С.А. Плаксин, Н.И. Храмцова // Новости хирургии. – 2016. – Т. 24, № 1. – С. 77-83.

16. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «пластическая хирургия» [Электронный ресурс]: Приказ Министерства здравоохранения от 31 мая 2018 г. № 298н // Гарант. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71972580/> (01.03.2019).

17. Сванадзе, С.Н. Формирование рынка эстетической хирургии молочных желез в Российской Федерации / С.Н. Сванадзе, Г.П. Сквирская // Сеченовский вестник. - 2016. № 4(26). - С. 9–12.

18. Сванадзе, С.Н. Социологическая оценка удовлетворенности пациентов качеством медицинских услуг по маммопластике / С.Н. Сванадзе, Ю.Ю. Кутакова // Социология медицины. – 2016. - № 15(2). – С. 110-113.

19. Шаробаро, В.И. Алгоритм одноэтапной коррекции асимметрии молочных желез у пациенток с гипомастией / В.И. Шаробаро, А.А. Баева, Н.В. Мокшина // Клиническая практика. – 2016. - № 2(26). - С. 3-14.
20. Abbate, O.A. Central mound mastopexy for the correction of tuberous/tubular breast deformity / O.A. Abbate, K.L. Fan, M.Y. Nahabedian // Plast. Reconstr. Surg. - Global Open. - 2017. - Vol. 5, № 11. - P. e1545.
21. Acquadro, B.C. Linguistic validation manual for patient-reported outcomes (PRO) instruments / B.C. Acquadro, K. Conway, C. Girourdet // Qual Life Res. – 2005. – Vol. 14. – P. 1791- 1792.
22. Aggarwal, S. Tuberous breast deformity: a modified technique for single-stage correction / S. Aggarwal, N.S. Niranjani // Indian Journal of Plastic Surgery - 2016. - Vol. 49, № 2. – P. 166-171.
23. Atiyeh, B.S. Perinipple round-block technique for correction of tuberous/tubular breast deformity / B.S. Atiyeh, H.A. Hashim, Y. El-Douaihy [et al.] // Aesthetic Plastic Surgery. - 1998. – Vol. 22, № 4. – P. 284-288.
24. Bass, C.B. Herniated areolar complex / C.B. Bass // Ann. Plast. Surg. – 1978. Vol. 1, № 4. – P. 402-406.
25. Bach, A.D. Aesthetic correction of tuberous breast deformity - Lessons learned with a single-stage procedure / A.D. Bach, U. Kneser, J.P. Beier [et al.] // Breast Journal. – 2009. - Vol. 15, №3. – P. 279-286.
26. Barone, R. Tuberous breast deformity in an adolescent girl with Hurler-Scheie syndrome / R. Barone, P. Pavone, R.R Trifiletti. [et al.] // European Journal of Pediatrics. - 2000. Vol. 159, №12. – P. 936-937.
27. Batiukov, D. Breast augmentation combined with a transposed glandular flap for prevention and correction of lower pole deformities / D. Batiukov, V. Podgaiski // European Journal of Plastic Surgery. – 2018. Vol. 41, № 1. – P. 21-26 .
28. Bayram, Y. Challenging breast augmentations: the influence of preoperative anatomical features on the final result / Y. Bayram, F. Zor, H. Karagoz [et al.] // Aesthetic Surgery Journal. – 2016. Vol. 36, №3. P. 313-320.

29. Berrino, P. Long-term advantages of permanent expandable implants in breast aesthetic surgery / P. Berrino, F. Casabona, P. Santi // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 1998. Vol. 101, №7. – P. 1964-1972.

30. Berry, M.G. Breast augmentation: part III - preoperative considerations and planning / M.G. Berry, V. Cucchiara, D.M. Davies // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. – 2011. - Vol.64, №11. – P. 1401-1409.

31. Blondeel, P.N. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part IV - Aesthetic breast surgery / P.N. Blondeel, J. Hijjawi, H. Depypere [et al.] // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2009. – Vol. 124, № 2. – P. 372-382.

32. Brault, N. Correction of tuberous breast deformity: a retrospective study comparing lipofilling versus breast implant augmentation / N. Brault, A. Stivala, D. Guillier [et al.] // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. – 2017. – Vol. 70, №5. – P. 585-595.

33. Brink, R.R. Evaluating breast parenchymal maldistribution with regard to mastopexy and augmentation mammoplasty / R.R. Brink // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 1990, - Vol. 86, № 4. P. 715-719.

34. Brown, M.H. Primary and secondary mastopexy-augmentation / M.H. Brown // *Aesthetic and Reconstructive Surgery of the Breast*. – 2010. - P. 423-443.

35. Brown, M.H. Surgical strategies in the correction of the tuberous breast / M.H. Brown, R.B. Somogyi // *Clinics in Plastic Surgery*. – 2015. – Vol. 42, № 4, - P. 531-549.

36. Brown, M.H. Cohesive silicone gel breast implants in aesthetic and reconstructive breast surgery / M.H. Brown, R. Shenker, S.A. Silver // *Plast Reconstr Surg*. – 2005. - Vol. 116, № 3. – P. 768–779.

37. Bruck, H.G. Hypoplasia of the lower medial quadrant of the breast / H.G. Bruck // *Aesthetic Plastic Surgery*. – 1992. - Vol. 16, № 4. – P. 283-286.

38. Cannon, C.L. Conservative augmentation with periareolar mastopexy reduces complications and treats a variety of breast types: A 5-year retrospective review of 100 consecutive patients / C.L. Cannon, J.T. Lindsey // *Annals of Plastic Surgery*. - 2010. - Vol.64, № 5. – P. 516-521.

39. Cano, S.J. A closer look at the BREAST-Q / S.J. Cano, A.F. Klassen, A.M. Scott [et al.] // Clin Plast Surg. – 2013. – Vol. 40, № 2. – P. 287-296.
40. Chan, W. Developmental breast asymmetry / W. Chan, B. Mathur, D. Slade-Sharman [et al.] // Breast Journal. – 2011. - Vol. 17, № 4. – P. 391-398.
41. Cho, Y.R. Congenital malformations of the breast / Y.R. Cho, A.K. Gosain // Pediatric Surgery and Urology: Long-Term Outcomes, Second Edition. – 2006. – P. 242-252.
42. Choupina, M. Tuberous breast: a surgical challenge / M. Choupina, E. Malheiro, C. Pinho [et al.] // Aesthetic Plastic Surgery. -2002. – Vol. 26, №1. – P. 50-53.
43. Coleman, S.R. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy / S.R. Coleman, A.P. Saboeiro // Plastic and Reconstructive Surgery. - 2007. - Vol. 119, № 3. – P. 775-785.
44. Costagliola, M. Tuberous breast: revised classification and a new hypothesis for its development / M. Costagliola, B. Atiyeh, F. Rampillon // Aesthetic Plastic Surgery. - 2013. - Vol. 37, № 5. – P. 896-903.
45. Del Vecchio, D. Breast reconstruction for breast asymmetry using recipient site pre-expansion and autologous fat grafting: a case report / D. Del Vecchio // Annals of Plastic Surgery. - 2009. – Vol. 62, № 5. – P. 523-527.
46. Del Vecchio, D. Breast augmentation using preexpansion and autologous fat transplantation: a clinical radiographic study / D. Del Vecchio, L.P. Bucky // Plastic and Reconstructive Surgery. - 2011. - Vol. 127, № 6. – P. 2441-2450.
47. Del Yerro, J.L.M. Selecting the implant height in breast augmentation with anatomical prosthesis: the number Y / J.L.M. Del Yerro, M.R. Vegas, V. [et al.] // Plastic and Reconstructive Surgery - 2013. – Vol. 131, № 6. – P. 1404-1412.
48. Delay, E. The Role of Fat Grafting in Breast Reconstruction / E. Delay, S. Guerid // Clinics in Plastic Surgery. - 2015. – Vol. 42, № 3. – P. 315-323.
49. Delay, E. Indications and controversies in lipofilling for partial breast reconstruction / E. Delay, S. Guerid, A.C. Meruta // Clinics in Plastic Surgery. - 2018. - Vol. 45, № 1. - P. 101-110.
50. Delay, E. Tuberous breast correction by fat grafting / E. Delay, R. Sinna, C. Ho Quoc // Aesthetic Surgery Journal. - 2013. – Vol. 33, № 4. – P. 522-528.

51. Delay, E. Lipomodelling: an important advance in breast surgery / E. Delay, L. Streit, G. Toussoun [et al.] // *Acta Chirurgiae Plasticae*. - 2013. – Vol. 55, № 2. – P. 34-43.
52. Deluca-Pytell, D.M. The incidence of tuberous breast deformity in asymmetric and symmetric mammoplasty patients / D.M. Deluca-Pytell, R.C. Piazza, J.C. Holding [et al.] // *Breast Augmentation: Principles and Practice*. - 2009. – P. 301-306.
53. Derder, M. The use of lipofilling to treat congenital hypoplastic breast anomalies preliminary experiences / M. Derder, I.S. Whitaker, D. Boudana [et al.] // *Annals of Plastic Surgery*. - 2014. – Vol. 73, № 4. - P. 371-377.
54. Dessy, L.A. Tuberous breast and predisposition to breast deformity in consanguineous / L.A. Dessy, L. De Santo, M.G. Onesti [et al.] // *Breast Journal*. - 2018. – Vol. 24, № 1. – P. 51-54.
55. Dessy, L.A. Correction of tuberous breast with small volume asymmetry by using a new adjustable implant / L.A. Dessy, M. Mazzocchi, F. Corrias [et al.] // *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. - 2013. – Vol. 17, № 7. – P. 977-983.
56. Dinner, M.I. The tubular/tuberous breast syndrome / M.I. Dinner, R.V. Dowden // *Annals of Plastic Surgery*. - 1987. – Vol. 19, № 5. – P. 414-420.
57. Dinner, M.I. Application and modification of the circular skin excision and pursestring procedures / M.I. Dinner, J.S. Artz, M.A. Foglietti // *Aesthetic plastic surgery*. - 1993. – Vol. 17, № 4. – P. 301-309.
58. Ellart, J. Tuberous breast: Current concept [Seins tubéreux] / J. Ellart, B. Chaput, J.-L. Grolleau // *Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique*. - 2016. – Vol. 61, № 5. – P. 640-651.
59. Ellart, J. Breast asymmetry of the teenager and the young adult. Stability of the result in time. About 144 patients [Asymétrie mammaire de l'adolescente et de la jeune adulte. Stabilité du résultat dans le temps. À propos de 144 patientes] / J. Ellart, C. François, C. Calibre [et al.] // *Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique*. - 2016. – Vol. 61, № 5. – P. 665-679.
60. Elliott, M.P. A musculocutaneous transposition flap mammoplasty for correction of the tuberous breast / M.P. Elliott // *Annals of Plastic Surgery*. - 1988. – Vol. 20, № 2. – P. 153-157.

61. Elwood, E. Reconstruction of congenital and traumatic breast defects / E. Elwood, C. Scott Hultman // *Breast Disease*. - 2002. – Vol. 16. – P. 129-139.
62. Ferraro, G.A. Tuberous breast correction by using a single-stage “star-like” incision: an innovative technique / G.A. Ferraro, F. De Francesco, B. Di Pace [et al.] // *European Journal of Plastic Surgery*. - 2017. – Vol. 40, № 6. – P. 525-532.
63. Foustanos, A. Surgical reconstruction of tuberous breasts / A. Foustanos, H. Zavrides // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2006. – Vol. 30, № 3. – P. 294-300.
64. Gallegos, M.L. A Systematic, one-stage approach in the treatment of tuberous breast deformity / M.L. Gallegos, L.A. Casas // *Aesthetic Surgery Journal*. - 1998. - Vol. 18, № 6. – P. 431-438.
65. Gasperoni, C. Breast shape malformations / C. Gasperoni, M. Salgarello // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 1997. – Vol. 21, № 6. – P. 412-416.
66. Gasperoni, C. Tubular breast deformity: a new surgical approach. / C. Gasperoni, M. Salgarello, G. Gargani // *European Journal of Plastic Surgery*. - 1987. - Vol. 9, № 4. – P. 141-145.
67. Gautam, A. K. Congenital breast deformity reconstruction using perforator flaps / A. K. Gautam, Jr. R. J. Allen, M. M. LoTempio [et al.] // *Annals of Plastic Surgery*. - 2007. – Vol. 58, № 4. – P. 353-358.
68. Godwin, Y. Correction of tuberous nipple areolar complex deformity in gynecomastia: the deformity that can get forgotten / Y. Godwin // *Annals of Plastic Surgery*. - 2018., Vol. 81, № 1. – P. 3-6.
69. Gorvetzian, J. Correction of the tuberous breast deformity in a prepubescent male patient: a surgical approach to an unusual problem / J. Gorvetzian, C. Funderburk, L.R. Copeland-Halperin [et al.] // *JPRAS Open*. - 2019. – Vol. 19, P. 98-105.
70. Gläser, E. Die Formfehler und die plastischen operationen der weiblichen / E. Gläser // *Brust*. - Stuttgart: Ferdinand Enke, 1930.
71. Groen, J.-W. Autologous fat transfer after augmentation and reconstruction of the female breast: an international, cross-sectional photo-comparison study among different physician and laymen study groups / J.-W. Groen, A.A. Piatkowski, J.H. Sawor [et al.] // *Surgical Innovation*. - 2018. – Vol. 25, № 6. – P. 594-601.

72. Grolleau, J.-L. Breast base anomalies: Treatment strategy for tuberous breasts, minor deformities, and asymmetry / J.-L. Grolleau, E. Lanfrey, B. Lavigne [et al.] // Plastic and Reconstructive Surgery. - 1999. – Vol. 104, № 7. – P. 2040-2048.

73. Grolleau, J.L. Morphological anomalies of the breast in adolescent girls and their surgical correction [Anomalies morphologiques des seins de l'adolescente et leur correction chirurgicale] / J.L. Grolleau, C. Pienkowski, J.P. Chavoin [et al.] // Archives de Pédiatrie. - 1997. – Vol. 4, № 12. – P. 1182-1191.

74. Hamilton, S. The tuberous male breast / S. Hamilton, D. Gault // British Journal of Plastic Surgery. -2003. – Vol. 56, № 3. – P. 295-300.

75. Hammond, D.C. Augmentation mammoplasty in the patient with tuberous breasts and other complex anomalies / Hammond D.C. // Surgery of the Breast: Principles and Art. - 2012.,2,3818-3835

76. Hammond, D.C. Technique and results using MemoryShape implants in aesthetic and reconstructive breast surgery / D.C. Hammond // Plastic and Reconstructive Surgery. - 2014. – Vol. 134, № 3. – P. 16-26.

77. Hammond, D.C. The interlocking Gore-Tex suture for control of areolar diameter and shape / D.C. Hammond, D.K. Khuthaila, J. Kim // Plast Reconstr Surg. – 2007. – Vol. 119, № 3. – P. 804-809.

78. Heimbarg, D.V. The tuberous breast deformity: Classification and treatment / D.V. Heimbarg, K. Exner, S. Kruft [et al.] // British Journal of Plastic Surgery. - 1996. – Vol. 49, № 6. – P. 339-345.

79. Ho Quoc, C. Tolerance of pre-expansion BRAVA and fat grafting into the breast [Tolérance de la pré-expansion BRAVA en complément des transferts graisseux dans le sein] / C. Ho Quoc, E. Delay // Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique. - 2013. – Vol. 58, № 3. - P. 216-221.

80. Ho Quoc, C. Percutaneous fasciotomies to improve fat grafting into the breast [Fasciotomies percutanées en complément des transferts graisseux: Indications en chirurgie du sein] / C. Ho Quoc, G. Michel, C. Dlimi [et al.] // Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique. - 2014. – Vol. 59, № 2. – P. 130-135.

81. Ho Quoc, C. Fat grafting to improve severe tuberous breast [Apport du transfert graisseux dans les formes sévères de seins tubéreux] / C. Ho Quoc, J.M. Piat, G. Michel

[et al.] // Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction. - 2015. – Vol. 44, № 6. – P. 503-509.

82. Ho Quoc, C. Percutaneous fasciotomies and fat grafting: indications for breast surgery / C. Ho Quoc, R. Sinna, A. Gourari [et al.] // Aesthetic Surgery Journal. - 2013. – Vol. 33, № 7. P. 995-1001.

83. Hodgkinson, D. What is snoopy? / D. Hodgkinson, M.J. Higgs // Cosmetic Breast Cases: Results of Online Discussions. - 2017. – P. 909-910.

84. Hodgkinson, D.J. Management of anterior chest wall deformity in breast augmentation / D.J. Hodgkinson // Breast Augmentation: Principles and Practice. - 2009. – P. 333-343.

85. Hodgkinson, D.J. Re: Tuberous breast deformity: Principles and practice / D.J. Hodgkinson // Annals of Plastic Surgery. - 2001. - Vol. 47, № 1. – P. 97-98.

86. Hodgkinson, D.J. The management of anterior chest wall deformity in patients presenting for breast augmentation / D.J. Hodgkinson // Plastic and Reconstructive Surgery. - 2002. – Vol. 109, № 5. – P. 1714-1723.

87. Hughes, L.E. Breast anatomy and physiology. Benign Disorders and Diseases of the Breast / L.E. Hughes, R.E. Mansel, D.J.T. Webster // - 1989. - № 2. – P. 7-20.

88. Innocenti, A. Retro-Areola Distally Based Flap in the Management of the Full Expression of Tuberous Breast: A Simple Strategy to Resolve a Weak Point of the Deformity / A. Innocenti, M. Innocenti // Aesthetic Plastic Surgery. - 2015. – Vol. 39, № 5. – P. 700-705.

89. Innocenti, A. Tuberous Breast: Past, Present, and Future: Personal Classification, Treatment, and Surgical Outcomes / A. Innocenti, M. Innocenti, F. Mori [et al.] // Annals of Plastic Surgery. - 2018. – Vol. 80, № 2. – P. 104-108.

90. Innocenti, A. Stenotic Breast Malformation and Its Reconstructive Surgical Correction: A New Concept from Minor Deformity to Tuberous Breast / A. Innocenti, D. Melita, S. Ghezzi [et al.] // Aesthetic Plastic Surgery. - 2018. – Vol. 42, № 3. – P. 911-912.

91. Innocenti, A. Experience of Immediate Ambulation and Early Discharge After Tumescant Anesthesia and Propofol Infusion in Cosmetic Breast Augmentation / A.

Innocenti, D. Melita, S. Ghezzi // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2018. – Vol. 42, № 5. – P. 1410-1411.

92. Isac, C. Tuberous breast surgery / C. Isac, C. Isac, A. Isac // *Aesthetic Surgery of the Breast*. - 2015. – P. 837-847.

93. Jaiswal, R. Gynecomastia associated with herniated nipples: An optimal surgical approach / R Jaiswal., L.L.Q. Pu // *Annals of Plastic Surgery*. - 2012. - Vol. 68, №4. – P. 357-359.

94. Khouri, R.K. Aesthetic applications of BRAVA-assisted megavolume fat grafting to the breasts: A 9-year, 476-patient, multicenter experience / R.K. Khouri, Jr. R.K. Khoari, G. Rigotti [et al.] // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2014. – Vol. 133, № 4. – P. 796-807.

95. Klinger, M. The Prevalence of Tuberous/Constricted Breast Deformity in Population and in Breast Augmentation and Reduction Mammoplasty Patients / M. Klinger, F. Caviggioli, S. Giannasi [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2016. – Vol. 40, № 4. – P. 492-496.

96. Klinger, M. Tuberous breast: Morphological study and overview of a borderline entity / M. Klinger, F. Caviggioli, F. Klinger [et al.] // *Canadian Journal of Plastic Surgery*. - 2011. – Vol. 19, № 2. – P. 42-44.

97. Klinger, M. Stenotic Breast Malformation and Its Reconstructive Surgical Correction: A New Concept From Minor Deformity to Tuberous Breast / M. Klinger, F. Klinger, S. Giannasi [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2017. – Vol. 41, № 5. – P. 1068-1077.

98. Klit, A. Treatment of congenital unilateral hypoplastic breast anomalies using autologous fat grafting: A study of 11 consecutive patients / A. Klit, P.A. Siemssen, C.S. Gramkow // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. - 2015. – Vol. 68, № 8. – P. 1106-1111.

99. Kneafsey, B. Correction of developmental breast abnormalities with a permanent expander/implant / B. Kneafsey, D.S. Crawford, C.T.K. Khoo [et al.] // *British Journal of Plastic Surgery*. - 1996. – Vol. 49, № 5. – P. 302-306.

100. Kolker, A.R. Tuberous breast deformity: Classification and treatment strategy for improving consistency in aesthetic correction / A.R. Kolker, M.S. Collins // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2015. – Vol. 135, № 1. – P. 73-86.
101. Kulkarni, D. Congenital abnormalities of the breast / D. Kulkarni, J.M. Dixon // *Women's Health*. - 2012. – Vol. 8, № 1. – P. 75-88.
102. Kumar, B.A. Periareolar technique for correction and augmentation of the tuberous breast / B.A. Kumar, D.J. Hodgkinson // *Breast Augmentation: Principles and Practice*. - 2009. – P. 321-328.
103. Latham, K. Pediatric breast deformity / K. Latham, S. Fernandez, L. Iteld [et al.] // *Journal of Craniofacial Surgery*. - 2006. – Vol. 17, № 3. – P. 454-467.
104. Leffler, M. Aesthetic correction of tuberous breast deformity in a male-to-female transsexual patient / M. Leffler, R.E. Horch, A.D. Bach // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2007. – Vol. 119, № 3. – P. 1138-1140.
105. Maillard, G.F. A z-mammoplasty with minimal scarring / G.F. Maillard // *Plast Reconstr Surg*. – 1986. – Vol. 77, № 1. – P. 66.
106. Mallucci, P. Concepts in aesthetic breast dimensions: analysis of the ideal breast / P. Mallucci, O.A. Branford // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. – 2012. – Vol. 65, № 1. - P. 8–16.
107. Mallucci, P. Population Analysis of the Perfect Breast: A Morphometric Analysis / P. Mallucci, O.A. Branford // *Plast Reconstr Surg*. – 2014. – Vol. 134, № 3. – P. 436–447.
108. Mandrekas, A.D. Aesthetic reconstruction of the tuberous breast deformity: A 10-year experience / A.D. Mandrekas, G.J. Zambacos // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2010. – Vol. 30, № 5. – P. 680-692.
109. Mandrekas, A.D. Tuberous breast deformity: Classification and treatment strategy for improving consistency in aesthetic correction / A.D. Mandrekas, G.J. Zambacos // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 2015 - Vol. 136, №2. – P. 269e.
110. Martin, G. Tuberous male breast [Mama tuberosa en el varón] / Martin G., García-Vilanova A., Sanz E. [et al.] // *Cirugia Espanola*. - 2012. – Vol. 90, № 9. – P. 602-611.

111. Massiha, H. Augmentation in ptotic and densely glandular breasts: prevention, treatment and classification of double-bubble deformity / H. Massiha // *Ann Plast Surg.* - 2000. – Vol. 44, № 2. - P. 143–146.
112. Maxwell, P. Breast asymmetry / P. Maxwell // *Aesth Surg.* – 2001. – Vol. 21, № 6. – P. 552–562.
113. Meara, J.G. Tuberous breast deformity: Principles and practice / J.G. Meara, A. Kolker, G. Bartlett [et al.] // *Annals of Plastic Surgery.* - 2000. – Vol. 45, № 6. – P. 607-611.
114. Molto-Garcia, R. Periareolar augmentation mastopexy: A new approach dealing with the cases as tuberous breasts / R. Molto-Garcia, M.E. Villaverde-Domenech, V. Gonzalez-Alonso [et al.] // *Indian Journal of Plastic Surgery.* - 2016. – Vol. 49, № 2. – P. 172-177.
115. Mosahebi, A. Gynaecomastia and Tuberous Breast / A. Mosahebi, A. Sadri // *Plastic and Reconstructive Surgery: Approaches and Techniques.* - 2015. – P. 519-529.
116. Mugea, T.T. Breast development and aging / T.T. Mugea // *Aesthetic Surgery of the Breast* - 2015. – P. 45-55.
117. Mugea, T.T. Tubular breast reduction mastopexy with new inframammary fold level: Skin deepithelialization and plication / T.T. Mugea, T.T. Mugea // *Aesthetic Surgery of the Breast.* - 2015. - P. 863-882.
118. Mugea, T.T. Tubular breast deformity: New analysis and classification / T.T. Mugea, T.T. Mugea, M. Ifrim // *Aesthetic Surgery of the Breast.* - 2015. – P. 849-862.
119. Mundy, L.R. Breast cancer and reconstruction: normative data for interpreting the BREAST-Q / L.R. Mundy, K. Homa, A.F. Klassen [et al.] // *Plast Recon Surg.* – 2017. – Vol. 139, № 5. – P. 1046e-1055e.
120. Mundy, L.R. Normative data for interpreting the BREAST-Q augmentation module / L.R. Mundy, K. Homa, A.F. Klassen [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2017. - Vol. 139, № 4. – P. 846-853.
121. Mundy, L.R. Understanding the health burden of macromastia: normative data for the BREAST-Q reduction module / L.R. Mundy, K. Homa, A.F. Klassen [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2017. – Vol. 139, № 4. – P. 846e-853e.

122. Muti, E. Local flaps for tuberous and asymmetric breasts, / E. Muti // *Aesthetic and Reconstructive Surgery of the Breast*. - 2010. – P. 583-600.
123. Muti, E. Personal approach to surgical correction of the extremely hypoplastic tuberous breast / E. Muti // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 1996. – Vol. 20, № 5. – P. 385-390.
124. Muti, E. Tuberous breast correction with stem cell fat transfer / E. Muti, F. Tomassetti // *Stem Cells in Aesthetic Procedures: Art, Science, and Clinical Techniques*. - 2013. – P. 587-600.
125. Nahabedian, M.Y. Breast deformities and mastopexy / M.Y. Nahabedian // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2011. – Vol. 127, № 4. – P. 91e-102e.
126. Nahabedian, M.Y. Breast deformities and mastopexy / M.Y. Nahabedian // *Plastic Surgery Complete: The Clinical Masters of PRS - Breast Lift*. - 2015. – P. 15-26.
127. Nava, M.B. Tuberous breast reconstruction using anatomical implants: A case report / M.B. Nava, P. Cadenelli, A. Spano // *Chirurgia*. - 2007. – Vol. 20, № 6. – P. 325-328.
128. Nuzzi, L.C. Psychological impact of breast asymmetry on adolescents: A prospective cohort study / L.C. Nuzzi, F.E. Cerrato, M.L. Webb [et al.] // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2014. – Vol. 134, № 6. – P. 1116-1123.
129. Oroz-Torres, J. Correction of tuberous breasts using the unfolded subareolar gland flap / J. Oroz-Torres, M.-J. Pelay-Ruata, N. Escolán-Gonzalvo [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2014. – Vol. 38, № 4. – P. 692-703.
130. Pacifico, M.D. The tuberous breast revisited / M.D. Pacifico, N.V. Kang // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. - 2007. – Vol. 60, № 5. – P. 455-464.
131. Palacín Casal, J.M. Transversal mammoplasty in tuberous breast [Mamoplastia transversal en mamas tuberosas] / J.M. Palacín Casal // *Cirugia Plastica Ibero-Latinoamericana*. - 2011. – Vol. 37, № 3. – P. 205-213.
132. Panchapakesan, V. Management of tuberous breast deformity with anatomic cohesive silicone gel breast implants / V. Panchapakesan // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2009. – Vol. 33, № 1. – P. 49-53.

133. Panettiére, P. The tuberous breast syndrome / P. Panettiére, G.-A. Del Gaudio, L. Marchetti [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2000. – Vol. 24, № 6. – P. 445-449.
134. Pers, M. Aplasia of the anterior thoracic wall, the pectoral muscles, and the breast / M. Pers // *Scand J Plast Reconstr Surg*. – 1968. – Vol. 2. – P. 125-135.
135. Persichetti, P. Decision making in the treatment of tuberous and tubular breasts: Volume adjustment as a crucial stage in the surgical strategy / P. Persichetti, B. Cagli, S. Tenna [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2005. – Vol. 29, № 6. – P. 482-488.
136. Puckett, C.L. Augmenting the narrow-based breast: The unfurling technique to prevent the double-bubble deformity / C.L. Puckett, M.J. Concannon // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 1990. – Vol. 14, № 1. – P. 15-19.
137. Pusic, A.L. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: The BREAST-Q / A.L. Pusic, A.F. Klassen, A.M. Scott [et al.] // *Plast Reconstr Surg*. – 2009. Vol. 124, № 2. – P. 345–353.
138. Pusic, A.L. Measuring patient outcomes after breast augmentation: Introducing the BREAST-Q: Augmentation Module / A.L. Pusic, P.L. Reavey, A.F. Klassen [et al.] // *Clin Plast Surg*. – 2009. – Vol. 36, № 1. – P. 23-32.
139. Rancati, A. Tuberous breast correction only with anatomical implants [Corrección de la mama tuberosa solo con implantes anatómicos] / A. Rancati, E. Gonzalez, J. Dorr [et al.] // *Cirugia Plastica Ibero-Latinoamericana*. - 2013. – Vol. 39, № 3. – P. 255-260.
140. Rees, T.D. The tuberous breast / T.D. Rees, S.J. Aston // *Clinics in Plastic Surgery*. - 1976. – Vol. 3, № 2. – P. 339-347.
141. Rees, T.D. Unilateral mammary hypoplasia / T.D. Rees, C.C. Dupuis // *Plastic and reconstructive surgery*. – 1968. – Vol. 41, № 4. – P. 307-310.
142. Reisenbichler, E. Developmental disorders and malformations of the breast / E. Reisenbichler, K.Z. Hanley // *Seminars in Diagnostic Pathology*. - 2019. – Vol. 36, № 1. – P. 11-15.
143. Ribeiro, L. Inferior flaps for tuberous breasts / L. Ribeiro, A. Accorsi, R. Rocha // *Aesthetic and Reconstructive Surgery of the Breast*. - 2010. – P. 571-582.
144. Ribeiro, L. Tuberous breasts: A periareolar approach / L. Ribeiro, Jr. A. Accorsi, V. Argencio // *Aesthetic Surgery Journal*. - 2005. – Vol. 25, № 4. – P. 398-402.

145. Ribeiro, L. Tuberous breast: A new approach / L. Ribeiro, W. Canzi, Jr. A. Buss [et al.] // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 1998. – Vol. 101, № 1. – P. 42-50.
146. Romanini, M.V. Breast disorders / M.V. Romanini, S. Franchelli, P. Santi [et al.] // *Pediatric Thoracic Surgery*. - 2013. – P. 309-322.
147. Sadove, A.M. Congenital and acquired pediatric breast anomalies: A review of 20 years' experience / A.M. Sadove, J.A. Van Aalst // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2005. – Vol. 115, № 4. – P. 1039-1050.
148. Saiga, M. Development of a Japanese version of the BREAST-Q and the traditional psychometric test of the mastectomy module for the assessment of HRQOL and patient satisfaction following breast surgery / M. Saiga, N. Taira, Y. Kimata [et al.] // *Breast Cancer*. – 2017. – Vol. 24. – P. 288-298.
149. Santoli, M. Breast augmentation and augmentation of the tuberous breast with adipose tissue transfer / M. Santoli, L. Negosanti, D. De Fazio // *Stem Cells in Aesthetic Procedures: Art, Science, and Clinical Techniques*. - 2014. – P. 519-527.
150. Scheepers, J.H. Tissue expansion in the treatment of tubular breast deformity / J.H. Scheepers, A.A. Quaba // *British Journal of Plastic Surgery*. - 1992. – Vol. 45, № 7. – P. 529-532.
151. Serra-Renom, J.M. Endoscopically assisted aesthetic augmentation of tuberous breasts and fat grafting to correct the double bubble / J.M. Serra-Renom, J. Muñoz-Olmo, J.M. Serra-Mestre // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2012. – Vol. 36, № 5. – P. 1114-1119.
152. Serra-Renom, J.M. Treatment of grade 3 tuberous breasts with Puckett's technique (Modified) and fat grafting to correct the constricting ring / J.M. Serra-Renom, J. Muñoz-Olmo, J.M. Serra-Mestre // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2011. – Vol. 35, № 5. – P. 773-781.
153. Servaes, M. Advantages of the superior areolar approach for tuberous breast II and III correction with implants [Avantages de la voie hémi-aréolaire supérieure pour la correction par implants des seins tubéreux de types II et III] / Servaes M., Mahaudens P., Sinna R., Vanwijck R., Denoel C. // *Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique*. - 2011. – Vol. 56, № 4. – P. 342-350.

154. Shestak, K.C. Management of Tuberous Breast Deformities: Review of Long-Term Outcomes and Patient Satisfaction / K.C. Shestak // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2017. – Vol. 41, № 6. – P. 1259-1260.
155. Shestak, K.C. Congenital anomalies of the breast: Tuberous breasts, Poland's syndrome, and asymmetry / K.C. Shestak, S.A. Rottgers, L.J. Grunwaldt [et al.] // *Grabb and Smith's Plastic Surgery: Seventh Edition*. - 2013. – P. 668-678.
156. Shiffman, M.A. Classification of the tuberous breast / M.A. Shiffman // *Breast Augmentation: Principles and Practice*. - 2009. – P. 297-300.
157. Skandalakis, J.E. Embryology and anatomy of the breast / J.E. Skandalakis // *Breast Augmentation: Principles and Practice*. - 2009. – P. 3-24.
158. Spring, M.A. Strategies and Challenges in Simultaneous Augmentation Mastopexy / M.A. Spring, E.C. Hartmann, W. Grant Stevens // *Clinics in Plastic Surgery*. - 2015. – Vol. 42, № 4. – P. 505-518.
159. Sun, S.X. Breast physiology: Normal and abnormal development and function / S.X. Sun, Z. Bostanci, R.B. Kass [et al.] // *The Breast: Comprehensive Management of Benign and Malignant Diseases*. - 2017. – Vol. 37, № 5. – P. 6.
160. Swanson, E. The Supra-Inframammary Fold Approach to Breast Augmentation: Avoiding a Double Bubble / E. Swanson // *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. - 2017. – Vol. 5, № 7. – P. e1411.
161. Teimourian, B. Surgical correction of the tuberous breast / B. Teimourian, M.N. Adham // *Ann Plast Surg*. – 1983. – Vol. 10, № 3. - P. 190–193.
162. Tenna, S. Management of Tuberous Breast Deformities: Review of Long-term Outcomes and Patient Satisfaction with BREAST-Q / S. Tenna, B. Cagli, B. Brunetti // *Aesthetic Plastic Surgery*. - 2017. – Vol. 41, № 6. – P. 1249-1258.
163. Toranto, I.R. Two-stage correction of tuberous breast / I.R. Toranto // *Plast Reconstr Surg*. – 1981. – Vol. 67, № 5. – P. 642–646.
164. Van Aalst, J.A. Pediatric chest wall and breast deformities / J.A. Van Aalst, J.D. Phillips, A.M. Sadove // *Plastic and Reconstructive Surgery*. - 2009. – Vol. 124, SUPPL. – P. 38e-49e.
165. Van Aalst, J.A. Treatment of pediatric breast problems / J.A. Van Aalst, A.M. Sadove // *Clinics in Plastic Surgery*. - 2005. – Vol. 32, № 1. – P. 65-78.

166. Vecchione, T.R. A method for recontouring the domed nipple / T.R. Vecchione // *Plast Reconstr Surg.* – 1976. -Vol. 57, № 1. – P. 30-32.
167. Versaci, A.D. Treatment of tuberous breasts utilizing tissue expansion / A.D. Versaci, A.A. Rozzelle // *Aesthetic Plastic Surgery.* - 1991. – Vol. 15, № 1. – P. 307-312.
168. Wild, D. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation / D. Wild, A. Grove, M. Martin [et al.] // *Value Health.* – 2005. - Vol. 8, № 2. – P. 94–104.
169. Williams, G. Mammoplasty for tubular breasts / G. Williams, S. Hoffman // *Aesthetic Plastic Surgery.* - 1981. – Vol. 5, № 1. – P. 51-56.
170. Winocour, S. Hypoplastic breast anomalies in the female adolescent breast / S. Winocour, V. Lemaire // *Seminars in Plastic Surgery.* - 2013. – Vol. 27, № 1. – P. 42-48.
171. Yaghan, R.J. Herniation of part of the breast through a congenital defect of the superficial fascia of the anterior thoracic wall / R.J. Yaghan, H.A. Heis, I.M. Lataifeh [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery.* - 2008. – Vol. 32, № 3. – P. 566-568.
172. Yesilada, A.K. Our surgical approach to treatment of congenital, developmental, and acquired breast asymmetries: A review of 30 cases / A.K. Yesilada, K.Z. Sevim, S.S. Sirvan [et al.] // *Aesthetic Plastic Surgery.* - 2013. – Vol. 37, № 1. – P. 77-87.
173. Zambacos, G.J. The incidence of tuberous breast deformity in asymmetric and symmetric mammoplasty patients / G.J. Zambacos, A.D. Mandrekas // *Plastic and Reconstructive Surgery.* - 2006. – Vol. 118, № 7. – P. 1667.
174. Zholtikov, V. Tuberous Breast Deformity Correction: 12-year Experience / V. Zholtikov, N. Korableva, J. Lebedeva // *Aesthetic Plastic Surgery.* - 2019. – Vol. 43, № 1. – P. 16-26.
175. Zholtikov, V. Circumlateral Vertical Augmentation Mastopexy for the Correction of Ptosis and Hypoplasia of the Lower Medial Quadrant in Tuberous Breast Deformity / V. Zholtikov, N. Korableva, J. Lebedeva // *Aesthetic Plastic Surgery.* – 2021. – Vol. 45, № 1. – P. 40-47.