

На правах рукописи

Орлов Антон Анатольевич

**ДИАГНОСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ
СОСКОВО- АРЕОЛЯРНОГО КОМПЛЕКСА
ПРИ РЕДУКЦИОННОЙ МАММОПЛАСТИКЕ**

3.1.16. Пластическая хирургия

Автореферат

диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва 2023

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Мантурова Наталья Евгеньевна

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, доцент

Кораблева Наталья Петровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой пластической и реконструктивной хирургии ФП и ДПО

Доктор медицинских наук, профессор

Исмагилов Артур Халитович

Казанская государственная медицинская академия - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой пластической хирургии.

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 2023 года в _____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.058.10 при ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу : 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1 и на сайте www.rsmu.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Доктор медицинских наук



Ануров Михаил Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Грудь является символом женственности и продолжения рода. Помимо своей основной физиологической функции – грудного вскармливания, она также воспринимается как первостепенный сексуальный символ [Caglayan Yagmura et al., 2016]. Но, к великому сожалению, слишком большая грудь – это в буквальном смысле очень тяжелая ноша [Hall-Findlay E. J., Shestak K. C., 2015].

Гипертрофия молочных желез (МЖ) определяется как чрезмерное диффузное и в некоторых случаях прогрессирующее развитие одной или обеих МЖ без патологического процесса. Она характеризуется физическими, психосоматическими и поведенческими симптомами, вызванными большим объемом МЖ, которые могут быть разрешены операцией по уменьшению груди [Pérez-Panzano E. et al., 2016].

Согласно классификации Lalardie–Jouglaud, тяжелая гипертрофия МЖ, или гигантомастия, определяется как увеличение молочной железы до значения более 800 г. Кроме того, в таких тяжелых патологических молочных железах расстояние между грудиной и соском превышает 32 см [Portincasa A. et al., 2017]. Имеется ряд ключевых особенностей, которые присутствуют у женщин с гипертрофией МЖ: тяжелый птоз, увеличенное расстояние от яремной вырезки грудины до соска, увеличенное расстояние от соска до инфрамаммарной складки, увеличенный размер ареолы и широкое пятно МЖ.

Важно понимать, что гипертрофия МЖ оказывает деструктивное влияние на организм и здоровье женщины в целом. Всемирная организация здравоохранения определяет здоровье, как состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней или физического недостатка [World Health Organization, WHO 2017]. Основываясь на этом определении, редукционная маммопластика играет важную роль в здоровье женщин, поскольку эта операция оказывает положительное влияние на многие проблемные аспекты, связанные с гипертрофией МЖ [Cabral I. V., et al., 2018]. В общем счете

гипертрофия МЖ также оказывает негативное влияние на качество жизни женщин, которое трудно измерить и выразить в объективных терминах, поскольку многие изменения в качестве жизни обусловлены не гипертрофией молочной железы, а разнообразной и сложной комбинацией факторов, однако, качество жизни с гипертрофией МЖ значительно улучшается после операции по их уменьшению [Pérez-Panzano E. et al., 2016].

Однако до настоящего времени в изучении проблемы гипертрофии МЖ остается много неизученных вопросов. За последние 10 лет в отечественной литературе по этой проблеме было опубликовано всего пять статей, а посвященных изучению кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса (САК) – только одна. В то время как послеоперационный некроз ареолы с частотой встречаемости до 13% остается проблемой для операций по редукции МЖ у пациенток с их гипертрофией, что свидетельствует о недостаточности современных знаний о перфузионных характеристиках САК [Zheng H. et al., 2017].

Понимание сосудистой анатомии САК является обязательным для безопасной и эффективной редукционной маммопластики [Kling R. E., et al., 2016].

Степень разработанности темы

Сложные операции на МЖ невозможны без знания их анатомии. Одним из важных аспектов анатомии МЖ является кровоснабжение самой МЖ и САК, в частности. Однако до сих пор встречаются противоречивые сведения об ангиоархитектонике МЖ и САК, поэтому постоянно публикуются новые результаты исследований, направленных на решение данной проблемы [Egorov Yu. S., Dzottsoev A. K., 2017].

Основные источники кровоснабжения МЖ были описаны многими авторами, но вариации в кровоснабжении делают картину непредсказуемой в каждом конкретном случае и не были изучены подробно, скорее всего, из-за ограниченного количества исследований трупного материала и отсутствия исследований на живом человеке. Если не принимать во внимание особенности кровоснабжения, то

существует реальный риск некроза сосков, даже в руках самого компетентного и опытного пластического хирурга [van Deventer P. V., Graewe F. R., 2016].

В настоящее время не существует статистических данных о распространенности гипертрофии МЖ, однако редукционная маммопластика является одной из наиболее распространенных процедур, выполняемых пластическими хирургами во всем мире [International Society of Aesthetic Plastic Surgery, ISAPS., 2016]. Ежегодно выполняется более 100 тыс. операций по уменьшению молочных желез [Spaniol J. R. et al., 2019].

Понимание кровоснабжения САК в гипертрофированных молочных железах важно для успешного планирования и выбора методики редукционной маммопластики, чтобы иметь возможность безопасно осуществить удаление большого объема тканей МЖ при сохранении достаточного количества тканей вокруг сосудистых ножек, необходимых для адекватной перфузии и жизнеспособности сосков и ареол [H. Zheng et al., 2017].

Приведенные выше данные свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения в практику пластических хирургов предоперационной диагностики кровоснабжения САК у женщин с гипертрофией МЖ.

Идентификация доминирующего источника в сосудистой сети, а также второстепенных источников позволяет обеспечить оптимальную конструкцию сосудистой ножки и должно свести к минимуму риск сосудистых осложнений [Stirling, A.D. et al., 2014].

Цель исследования: снижение количества осложнений и улучшение эстетических результатов у пациенток с гипертрофией молочных желез после редукционной маммопластики.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса гипертрофированных молочных желез при помощи метода флуоресцентной

ангиографии SPY ICG на этапе планирования и выполнения редукционной маммопластики.

2. Изучить особенности кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса у пациенток с гипертрофией молочных желез при помощи ультразвукового метода исследования для определения последующей хирургической тактики.
3. Изучить варианты кровоснабжения гипертрофированных молочных желез и определить их влияние на выбор методики редукционной маммопластики.
4. Произвести сравнительный анализ способов диагностики особенностей кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса гипертрофированных молочных желез.
5. Провести оценку эффективности проведенного хирургического лечения у пациенток с гипертрофией молочных желез с использованием опросника Breast-Q.

Научная новизна

Впервые у женщин с гипертрофией молочных желез перед выполнением редукционной маммопластики с целью изучения и оценки особенностей поверхностного кровоснабжения САК предложен и внедрен в практику метод флуоресцентной ангиографии SPY ICG.

Разработан алгоритм предоперационного ультразвукового исследования (УЗИ) кровоснабжения САК с целью определения хирургической тактики и снижения количества осложнений при выполнении редукционной маммопластики.

Впервые в России проведена оценка эффективности редукционной маммопластики у пациенток с гипертрофией молочных желез при помощи валидированного опросника Breast-Q.

Выполнена оценка результатов редукционной маммопластики после проведения предоперационного ультразвукового исследования.

Теоретическая и практическая значимость

Изученные и классифицированные особенности поверхностного кровоснабжения САК в гипертрофированных МЖ позволят более точно понимать особенности кровоснабжения САК.

Разработанные и внедренные методы изучения кровоснабжения САК позволят точно планировать дизайн дермоглангулярной сосудистой ножки и особенности оперативного вмешательства при редукционной маммопластике, что в свою очередь поможет избежать нежелательных ишемических осложнений, снизить количество различных послеоперационных осложнений и, соответственно, улучшить качество жизни пациенток.

Разработанный алгоритм предоперационного ультразвукового исследования сосудов гипертрофированных молочных желез прост в применении, точен и доступен, поэтому может быть востребован пластическими хирургами на этапе предоперационного планирования редукционной маммопластики. Проведенная оценка результатов редукционной маммопластики при помощи опросника Breast-Q достоверно показывает снижение количества физических и психосоциальных проблем и улучшение качества жизни пациенток с гипертрофированными МЖ после редукционной маммопластики.

Методология и методы исследования

Методология исследования включала диагностику особенностей кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса гипертрофированных молочных желез и планирования оперативного лечения на основании результатов исследований. Исследование выполнено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор пациентов и статистическая обработка результатов). Диссертация выполнена в дизайне проспективного когортного многоцентрового нерандомизированного

исследования с использованием клинических, инструментальных и статистических методов.

Положения, выносимые на защиту

1. Кровоснабжение сосково-ареолярного комплекса в гипертрофированных молочных железах вариабельно не только у разных пациенток, но и у одной пациентки на двух противоположных железах.

2. Результаты ультразвукового исследования кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса на предоперационном этапе определяют метод редукционной маммопластики и способствуют снижению риска возможных ишемических осложнений.

3. Предоперационная диагностика особенностей кровоснабжения показана как перед первичной, так и, что особенно важно, перед повторной редукционной маммопластикой.

Степень достоверности и апробация результатов

Апробация диссертационной работы прошла на кафедре пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России 6 июня 2022 г., протокол №10.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на III Международной научной конференции РУДН «Современные тенденции исследований в области пластической хирургии и эстетической медицины» (Москва, 2022).

Внедрение полученных результатов в практику

Результаты исследования внедрены практическую работу кафедры пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (г. Москва), а также в практику работы клиник пластической хирургии ММХЦ «Основа» (г. Москва), клиника «Госпиталь мира» (г. Москва).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 3 статьи в научных изданиях, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 122 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы «Материал и методы исследования», двух глав собственных наблюдений, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа иллюстрирована 7 таблицами и 41 рисунками. Список литературы содержит 198 источников и включает публикации 11 отечественных и 187 иностранных авторов.

Личный вклад автора

Личный вклад автора состоит в выполнении работы на всех этапах научно-практического исследования. Автору принадлежит основная роль в постановке цели и определении задач исследования, истолковании результатов, формулировании и обосновании выводов и практических рекомендаций. Самостоятельно проведен аналитический обзор литературы по выбранной тематике, собран, систематизирован и проанализирован клинический материал, выполнена статистическая обработка полученных результатов. Самостоятельно разработан алгоритм ультразвукового исследования на предоперационном этапе.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют формуле специальности 3.1.16 – пластическая хирургия. Результаты соответствуют области исследования данной специальности: пункты 1, 4, 5, 11, 15 паспорта специальности пластическая хирургия (медицинские науки).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В основу диссертационной работы положен результат обследования и хирургического лечения 78 женщин (156 молочных желез) в возрасте от 19 до 61 года ($Me (Q_1-Q_2) - 37 (32-41)$) которым за период с 2019 по 2021 г. в ММХЦ «Основа» (г. Москва) и в клинике пластической хирургии «Госпиталь мира» (г. Москва) была выполнена редукционная маммопластика по поводу гипертрофии МЖ. Пациентки были разделены на две сравнительные группы в зависимости от вида выбранного диагностического метода исследования особенностей кровоснабжения.

Все пациентки предъявляли жалобы на большой объем тканей в области МЖ, что вызывало у них как эстетическую неудовлетворенность, так и, главным образом, физические симптомы, связанные с гипертрофией МЖ.

Всем пациенткам проводился антропометрический анализ. Удовлетворенность результатами оперативного вмешательства, а также объективную оценку физических и психосоциальных симптомов проводили при помощи валидированного опросника BREAST-Q по разделу «редукционная маммопластика». До операции 78 (100%) пациенток заполнили опросник, на сроке 3-х месяцев пройти опрос согласились только 46 (57,1%) пациенток. Девятнадцать пациенток из первой группы и 27 из второй.

Критериями включения пациенток в исследование являлись: гипертрофия МЖ, требующая выполнения редукционной маммопластики; информированное согласие пациентки; для исследования на аппарате флуоресцентной ангиографии отсутствие в анамнезе аллергии на йодсодержащий контрастный препарат.

Гипертрофия молочной железы классифицировалась по критериям V. Sacchini и соавт. (1991) (Таблица 1). Размер не оперированной груди измеряли как среднее значение двух расстояний: от соска до складки МЖ и от соска до латерального края грудины. Были определены три степени: значение менее 9 см – малая гипертрофия (I степень); от 9 до 11 см – гипертрофия среднего размера (II степень); и более 11 см –

гигантомастия (III степени.) Гипертрофии I степени у участниц исследования зарегистрировано не было, II степень была выявлена у пяти пациенток (6,5%), III степень – у 71 (93,5%) (Рисунок 1).

Все пациентки, которым требовалась редукционная маммопластика, были включены в исследование, независимо от объема резекции ткани молочной железы. Во всех случаях применялся универсальный способ резекции кожи МЖ по Wise. Выбор питающей сосудистой ножки, а соответственно и способа редукционной маммопластики производился на основании результатов диагностического обследования перед операцией.

Исследование проведено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор пациентов и статистическая обработка результатов). Работа выполнена по принципу проспективного когортного многоцентрового нерандомизированного исследования с использованием клинических, инструментальных и статистических методов исследования.

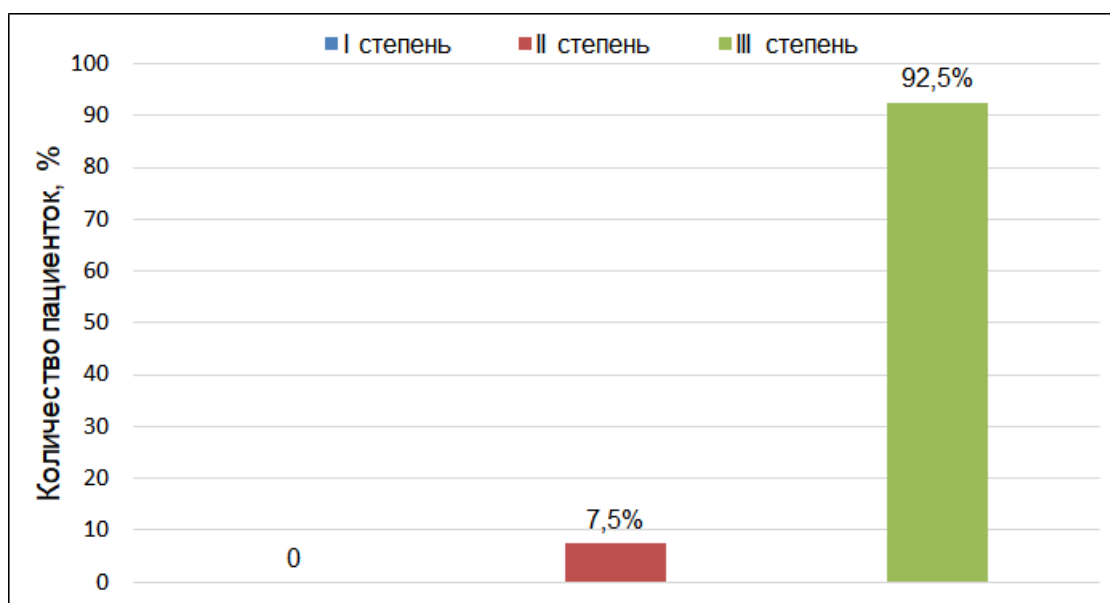


Рисунок 1 – Распределение пациенток по степени гипертрофии молочных желез по V. Sacchini и соавт. (1991)

Все участницы исследования были разделены на две сравнительные группы. В первую группу попали пациентки, которые дали согласие на применение контрастного йодсодержащего препарата индоцианин зеленый и с отсутствием

аллергических реакций в анамнезе. Представительницам первой группы (32 женщины, в возрасте 29-61 год ($Me (Q_1-Q_2) - 38 (33-41)$)) на предоперационном этапе проводили исследование особенностей поверхностного кровоснабжения МЖ при помощи системы флуоресцентной ангиографии SPY ICG (Stryker, Novadaq). Пациенткам второй группы (46 человек, в возрасте 19-62 ($Me (Q_1-Q_2) - 36 (29-41)$)) выполняли исследование особенностей кровоснабжения МЖ при помощи ультразвуковой доплерометрии ее сосудов.

Вид МЖ пациенток до операции, разметку МЖ, этапы и технику операций, результаты фиксировали на цифровую фотокамеру. Фотографирование до операции и после нее выполнялось в стандартных проекциях в вертикальном положении пациенток: вид спереди, вид спереди с поднятыми над головой руками, вид сбоку в полуоборот слева и справа, вид сбоку слева и справа. Границами фотографий в краниальном направлении считали уровень подбородка, а в каудальном направлении – уровень над передними верхними подвздошными осями. Применение этих границ необходимо для адекватной оценки состояния МЖ в предоперационном периоде и после хирургической коррекции, а также для сравнительного анализа полученных результатов.

Всем женщинам проводили топо- и органометрию гипертрофированных МЖ по следующим параметрам: расстояние от яремной вырезки грудины до соска, расстояние от соска до латерального края грудины, расстояние от соска до подгрудной складки, площадь САК, ширина пятна МЖ, степень птоза МЖ (Таблица 1). По результатам измерения определялась степень гипертрофии молочных желез по Sacchini.

Таблица 1 – Размеры (см) молочной железы, Медианы с межквартильным размахом

Показатель	Пациентки первой группы		Пациентки второй группы		Сравнение пациенток первой и второй групп, <i>p</i>	
	Левая МЖ	Правая МЖ	Левая МЖ	Правая МЖ	Левая МЖ	Правая МЖ
Расстояние от яремной вырезки грудины до соска	30,0 (28,1-32,0)	30,0 (27,0-32,8)	31,0 (28,5-34,0)	31,0 (28,0-34,5)	0,285	0,111
Расстояние от соска до подгрудной складки	15,0 (13,0-16,0)	15,0 (12,0-17,0)	16,0 (13,9-19,0)	16,0 (14,0-18,6)	0,117	0,091
Расстояние от соска до латерального края грудины	15,0 (13,3-19,8)	15,0 (13,0-18,8)	17,0 (15,0-20,0)	17,0 (14,9-19,0)	0,226	0,289
Ширина пятна МЖ	13,0 (12,0-13,0)	13,0 (12,4-14,0)	13,0 (12,0-14,0)	13,0 (12,0-14,0)	0,381	0,505
Площадь сосково-ареолярного комплекса (S = πab)	30,8 (23,5-38,9)	32,9 (25,9-37,6)	35,7 (27,3-54,2)	37,6 (27,1-60,5)	0,076	0,093

В первой группе исследуемых посредством системы флуоресцентной ангиографии SPY ICG обследована 32 пациентка (64 молочных железы), которой выполнена редукционная маммопластика по поводу гипертрофии МЖ, начиная с сентября 2019 г. по август 2020 г.

Сосудистое картирование МЖ проводили в два этапа – после применения общей анестезии с нанесением сосудистой разметки на кожу молочной железы и на этапе формирования сосудистой ножки САК (Рисунок 2).

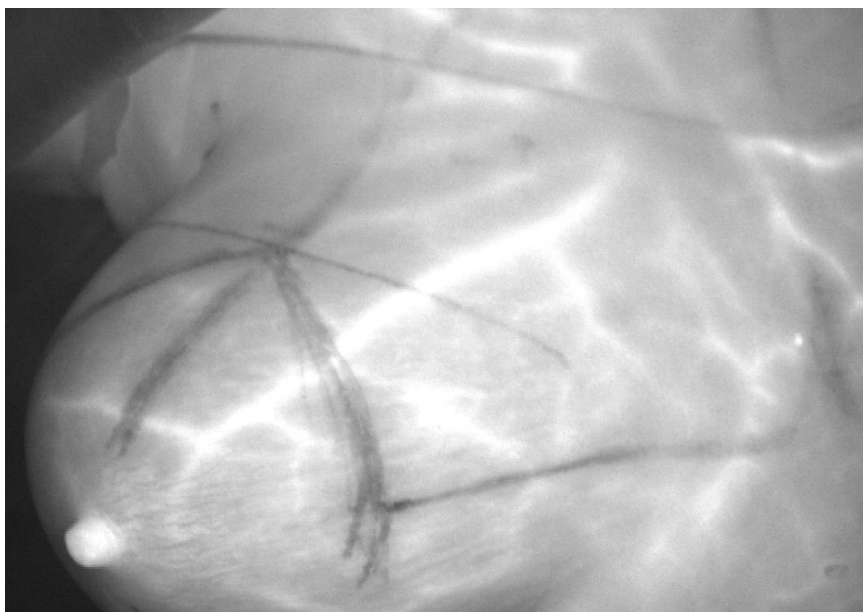


Рисунок 2 – Визуализация на аппарате флуоресцентной ангиографии SPY Elite

Исследование проводили с помощью системы визуализации SPY Elite (Stryker, Novadaq, США). Процедура включает внутривенное введение контрастного препарата ICG – индоцианина зеленого (Pulsion Medical Systems SE, Германия; 2,5 г/мл) (Рисунок 5), препарат зарегистрирован для применения в России.

Во второй группе исследуемых при помощи ультразвукового аппарата Samsung MySono U5 (Республика Корея) на дооперационном этапе в b-режиме, линейным датчиком 9L-D с частотой 3–8 МГц обследованы 46 пациенток (92 молочные железы), которым в последствии была выполнена редукционная маммопластика.

Исследование проводили по заранее разработанному алгоритму: пациентка находилась в положении полусидя на кушетке с приподнятым изголовьем, поиск сосудов происходил по областям в промежутке от 5 до 10 см от САК по заранее отмеченным на коже МЖ зонам (Рисунки 3). Глубина ультразвукового исследования – 5 см.

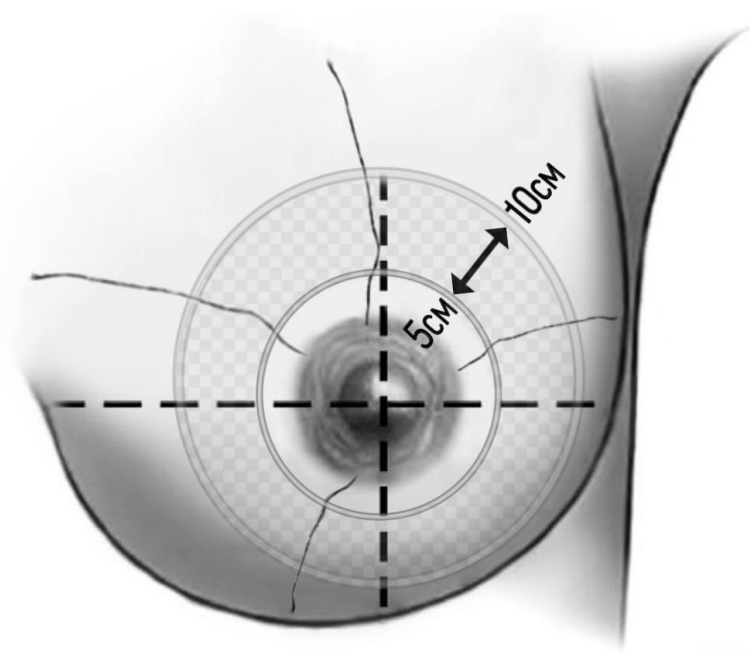


Рисунок 3 – Схематичное изображение основных сосудов и зоны цветного дуплексного сканирования молочных желез

Исследование проводили в режиме цветного дуплексного сканирования с определением места и глубины прохождения основных сосудов МЖ от поверхности кожи, а также их диаметров (Рисунок 4). Определялось точное место прохождения сосудов в медиальной, латеральной, верхней, нижней и центральной зонах молочных желез. По результатам исследования производился выбор сосудистой дермоглангулярной ножки.

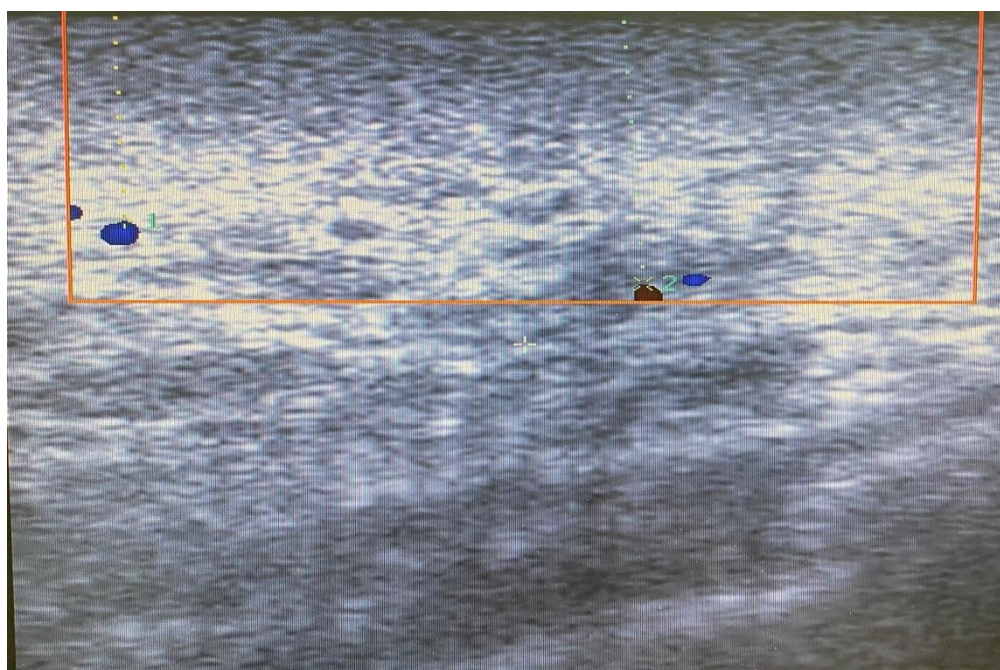


Рисунок 4– Ультразвуковое измерение глубины и диаметров основных сосудов МЖ

Проверка на нормальность распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка, данные показали ненормальное распределение ($p < 0,05$). Дескриптивная статистика для количественных признаков включала расчет медианы с квартилями ($Me (Q_1-Q_2)$). Для качественных признаков находили относительные частоты; снабжая 95% ДИ, вычисленными по Клопперу – Пирсону.

Сравнения по количественным показателям двух независимых групп проводили методом Манна-Уитни; двух зависимых групп – критерием Вилкоксона. Для анализа качественных данных использовали точный критерий Фишера. Эффекты считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Расчёты и графические построения выполнены в пакетах PAST (v. 4.09; Hammer et al., 2001), «Microsoft Office Excel 2016».

Результаты

При помощи флуоресцентной ангиографии SPY ICG были изучены особенности поверхностного кровоснабжения САК гипертрофированных молочных желез. Полученные в процессе исследования данные могут помочь хирургам при планировании метода редукционной маммопластики, в частности при планировании дизайна и выкраивании сосудистой дермогландулярной ножки.

Общее количество сосудов – источников для кровоснабжения САК, выявленных при ангиографии, составило 112 (правая МЖ – 55, левая – 57).

Оценка 42 видеозаписей флуоресцентной ангиографии поверхностных групп сосудов молочных желез показала, что в 14 МЖ (33%, ДИ 19–47%) полностью отсутствовала латеральная группа сосудов, питающих САК, в 10 (24%, ДИ 11–37%) отсутствовала верхняя группа сосудов, в 2 МЖ (5%, ДИ 0–12%) отсутствовала медиальная группа сосудов (Рисунок 5).

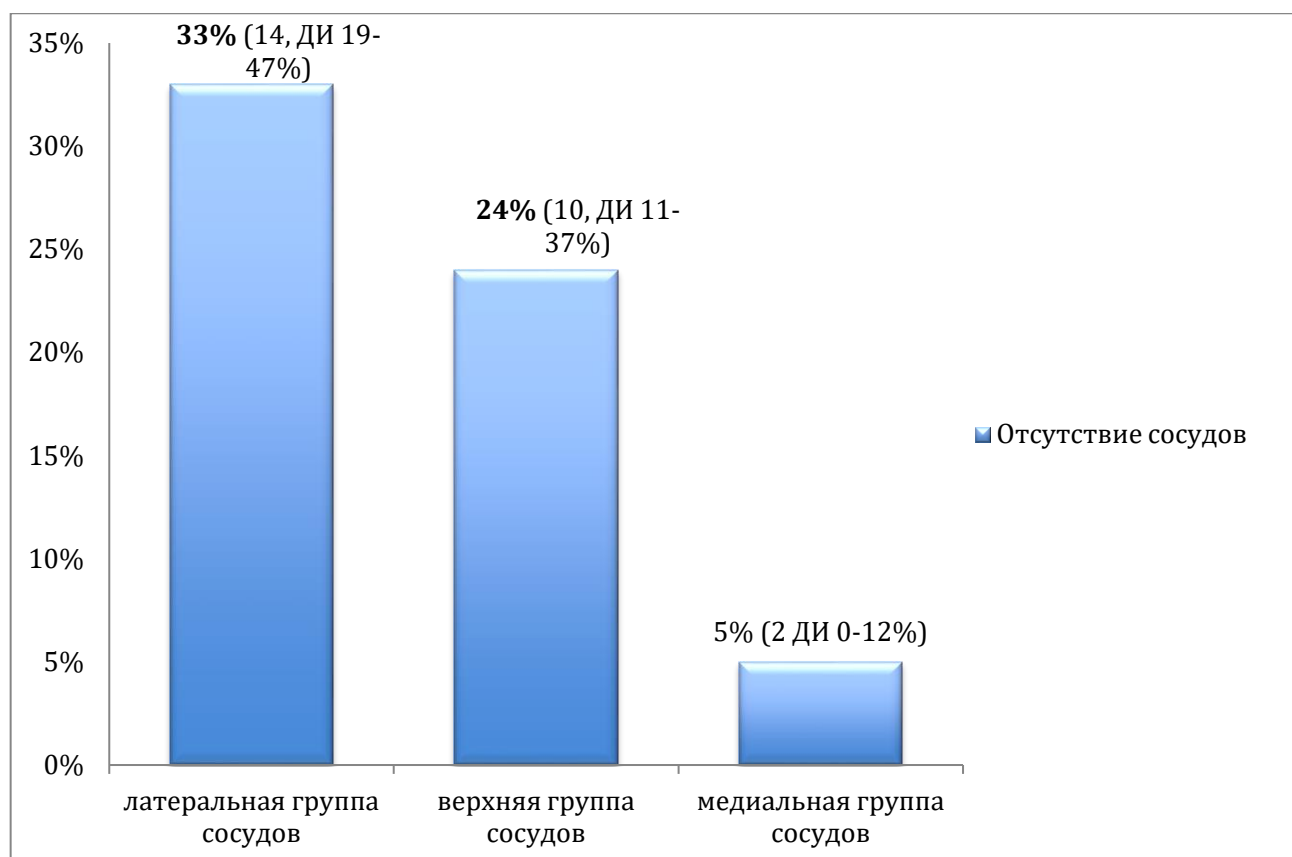


Рисунок 5 – Результаты флуоресцентной ангиографии

При сравнении медиальной, верхней и латеральной зон при помощи точного критерия Фишера (медиальная и латеральная ($p < 0,001$), медиальная и верхняя ($p = 0,007$)), с высокой степенью достоверности можно говорить о более стабильной медиальной сосудистой дермогландулярной ножке. При подсчете абсолютных значений в 62% случаев (у 13 женщин) имелись кардинальные различия в кровоснабжении САК правой и левой молочных желез. В большинстве (89%) случаев для формирования сосудистой ножки применялась медиальная зона.

После детального изучения записей флуоресцентной ангиографии, поверхностное кровоснабжение САК было разделено на три анатомические зоны одиночного отхождения сосудов: медиальную (I), латеральную (II) и верхнюю (III). Ангиоархитектоника каждой из этих зон включает в себя пять вариантов местонахождения сосудов. Для медиальной и латеральной зон – это верхнее (а), среднее (б), нижнее (в), комбинированное (г) отхождение сосудов и отсутствие сосудов в данной

области (0). Для верхней зоны (III) – это центральное (д), медиальное (е), латеральное (ж), комбинированное (з) и отсутствие сосудов в данной зоне (0) (Рисунок 6).

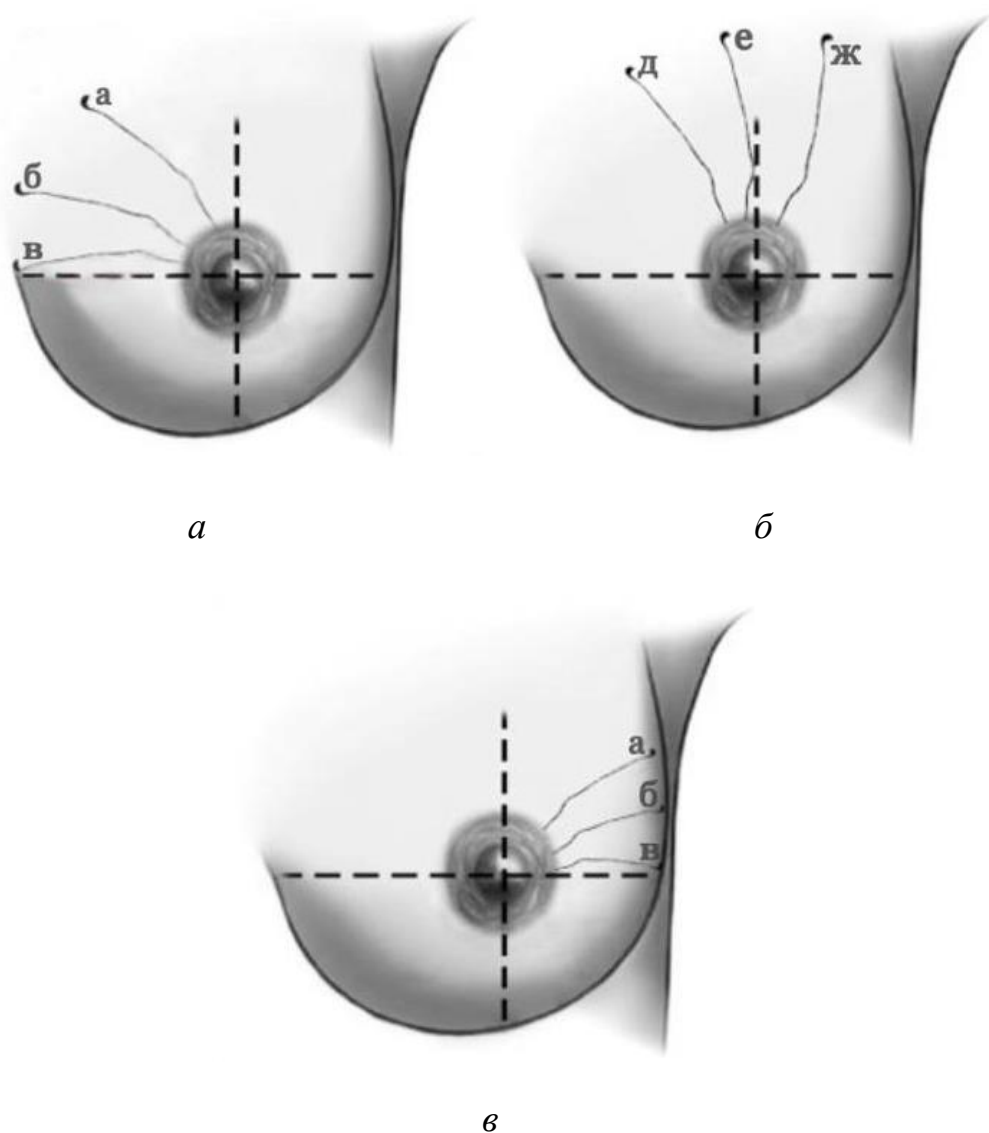


Рисунок 6– Варианты поверхностного кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса: *а* – медиальная зона; *б* – верхняя зона; *в* – латеральная зона

У одной пациентки из 32 развился односторонний (1,4% от общего количества обследованных МЖ) тотальный некроз сосково-ареолярного комплекса, связанный с неверной интраоперационной трактовкой данных лазерной ангиографии. В правой молочной железе полностью отсутствовали сосуды в медиальной зоне (I0), и доминирующее кровоснабжение происходило из верхней зоны (IIIб)

Во второй группе 46 пациенткам (92 молочных железы) в предоперационном периоде на этапе планирования вида редукционной маммопластики было проведено

ультразвуковое цветное дуплексное сканирование сосудов, питающих САК по разработанному ранее алгоритму. Общее количество таких сосудов, выявленных на предоперационном этапе, составило 322 (в правой МЖ – 161, левой – 161). При исследованиях были обнаружены особенности кровоснабжения САК в гипертрофированных МЖ не только у разных пациенток, но и у некоторых пациенток в противоположных молочных железах.

Статистическая обработка полученных данных показала, что в 10 МЖ (11,6% [5,7–20,4]) полностью отсутствовала латеральная группа сосудов, в 5 (5,8% [1,9–13,1]) отсутствовала верхняя группа сосудов, в 6 МЖ (7,0% [2,6–14,6]) отсутствовала центральная группа сосудов, в 1 МЖ 1,2% [0–6,3]) отсутствовала медиальная группа сосудов (Рисунок 7).

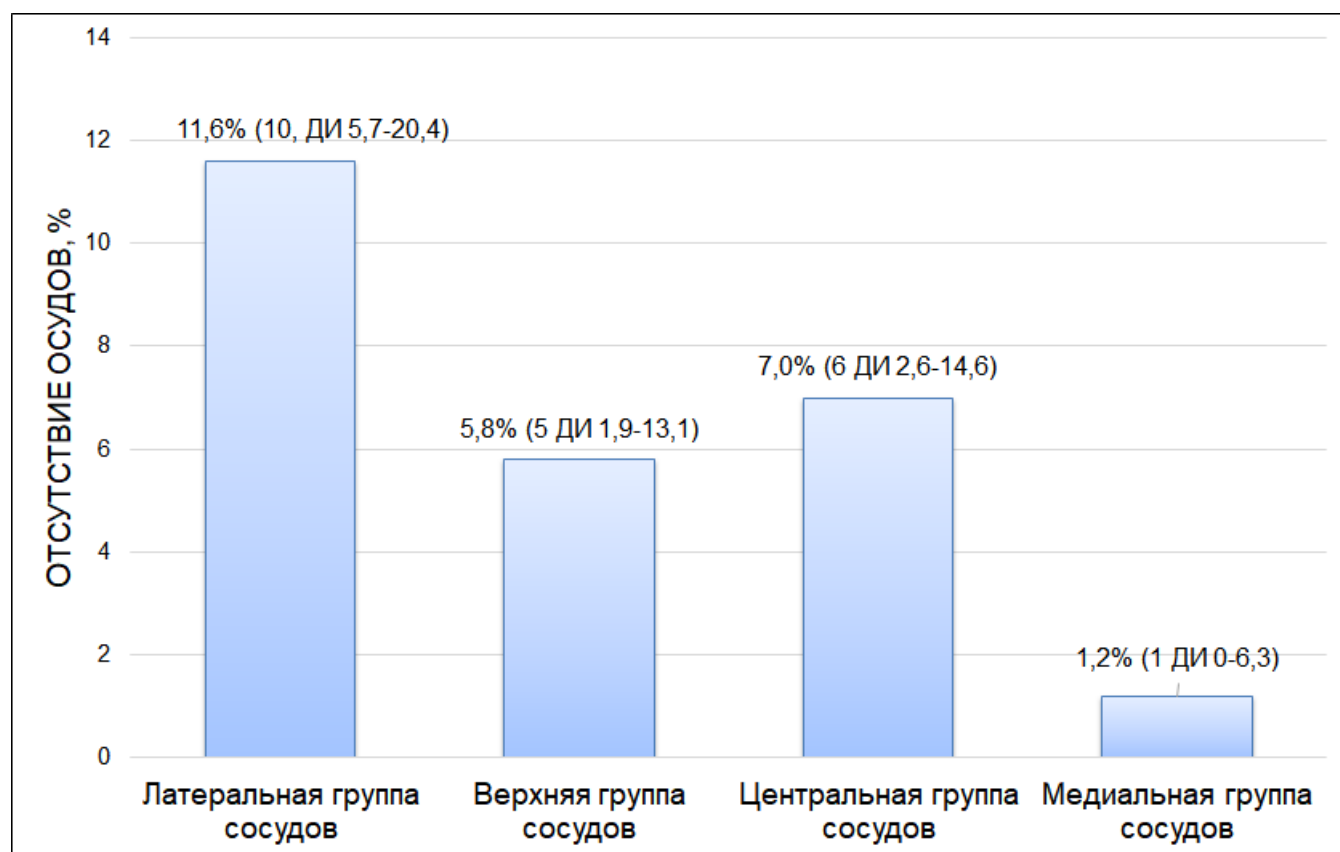


Рисунок 7– Результат ультразвукового исследования сосудов молочных желез

Помимо критерия наличия или отсутствия сосудов в определенных зонах, для выбора вида оперативного вмешательства уменьшению МЖ и безопасного его выполнения большой интерес представляет точное место прохождения сосуда в

каждой зоне, которое отмечалось на коже пациентки (выполнялась сосудистая разметка). Также определялась глубина залегания питающего сосуда, диаметр сосуда и скорость кровотока. Все эти параметры позволяют выбрать прогностически более безопасный дизайн сосудистой дермоглангулярной ножки и выполнять большие редукционные маммопластики с минимальным риском ишемических осложнений.

В нашем исследовании в послеоперационном периоде у 43 (61,4%) пациенток имелись различного рода осложнения, 22 (68,8%) пациенток из первой группы исследуемых и 21 (45,7%) из второй группы пациенток ($p=0,044$). Данный показатель статистически значимо указывает на то, что общее количество осложнений в первой группе исследуемых было больше.

Сравнение каждой подгруппы осложнений в двух диагностических группах показало отсутствие статистически важных различий в них (Таблица 2).

Таблица 2. Структура послеоперационных осложнений у пациенток в первой и второй группе.

Относительные и абсолютные частоты с 95% доверительным интервалом.

Осложнение	Первая группа пациенток N=32	Вторая группа пациенток N=46	p
Воспалительная реакция на шовный материал	9 (28,1% ДИ: 13,8-46,8)	14 (30,4% ДИ: 17,7-45,8)	0,793
Инфицирование раны	4 (12,5% ДИ: 3,5-29,0)	3 (6,5% ДИ: 1,4-17,9)	0,443
Серома	2 (6,3% ДИ: 0,8-2,1)	2 (4,3% ДИ: 0,5-14,8)	1
Краевой некроз САК	1 (3,1% ДИ: 0,1-16,2)	1 (2,2% ДИ: 0,1-11,5)	1
Гематома	3 (9,4% ДИ: 2,0-25,0)	0 (0% ДИ: 0-7,7)	0,067
Липонекроз	2 (6,3% ДИ: 0,8-2,1)	1 (2,2% ДИ: 0,1-11,5)	0,567
Тотальный некроз САК	1 (3,1% ДИ: 0,1-16,2)	0 (0% ДИ: 0-7,7)	0,414

Общий результат редукционной маммопластики нами оценивался при помощи валидированного опросника Breast-Q. В первой группе участие в опросе приняли 19 (59%) пациенток, во второй группе 27 (58%). Статистически значимых различий по исследуемым параметрам не было. В обеих группах пациентки были удовлетворены проведенным оперативным лечением (Таблица 3).

Таблица 3. Сравнительная оценка удовлетворенности пациенток результатом редукционной маммопластики при помощи опросника Breast-Q. Медианы с межквартильным размахом

Параметр	Группа 1 (SPY ICG) n=19	Группа 2 (УЗ доплерометрия) n=27	p
Психосоциальное благополучие	100 (78-100)	88 (81-100)	0,851
Сексуальное благополучие	82 (65-100)	76 (70-100)	0,674
Физическое (соматическое) благополучие	77 (62-82)	72 (68-90)	0,630
Удовлетворенность грудью	86 (78-100)	86 (77-94)	0,662
Общий результат	100 (86-100)	100 (76-100)	0,576

Выводы

1. Метод флуоресцентной ангиографии SPY ICG при планировании и выполнении редукционной маммопластики позволяет определить достоверное место прохождения сосудов из поверхностной системы кровоснабжения, питающих сосково-ареолярный комплекс у женщин с гипертрофией молочных желез. Однако данный метод ограничен по глубине исследования и не даёт возможности изучить центральную зону, в которой находится септа Wuringer с проходящим в ее толще межреберным перфорантом и комитантными венами. Проведенное сравнение отсутствия или наличия сосудов в медиальной, верхней и латеральной зонах при

помощи точного критерия Фишера достоверно указывает на более стабильную медиальную сосудистую дермогландулярную ножку (медиальная и латеральная $p < 0,001$, медиальная и верхняя $p = 0,007$).

2. Выполнение ультразвукового исследования кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса у пациенток с гипертрофией молочных желез позволяет исследовать все сосуды молочных желез, их глубину и диаметр, и на предоперационном этапе выявить особенности кровоснабжения у каждой исследуемой пациентки и в двух молочных железах по отдельности, с последующим выбором хирургической тактики редукционной маммопластики.

3. На основании определения особенностей кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса гипертрофированных молочных желез, ультразвуковая доплерография в сравнении с флуоресцентной ангиографией SPY ICG имеет ряд преимуществ: отсутствие инвазии, доступность и простота исследования, низкая стоимость. При сравнении общего количества осложнений в послеоперационном периоде между группами статистически значимо количество осложнений в первой группе исследуемых было больше, чем во второй ($p=0,044$).

4. Ультразвуковая диагностика особенностей кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса перед редукционной маммопластикой является необходимой и достаточной для определения тактики операции, а флуоресцентную ангиографию SPY ICG можно рассматривать в качестве дополнительного метода диагностики.

5. Проведённая оценка эффективности хирургического лечения показала, что выполненная редукционная маммопластика статистически значимо повышает уровень психосоциальной удовлетворенности, снижает количество физических симптомов и улучшает качество жизни в обеих группах ($p < 0,001$).

Практические рекомендации

1. При планировании редукционной маммопластики у женщин с гипертрофией молочных желез необходимо предоперационное определение особенностей

кровоснабжения сосково-ареолярного комплекса при помощи ультразвукового исследования.

2. Ультразвуковое исследование необходимо проводить согласно разработанному алгоритму с нанесением сосудистой разметки на кожу молочных желез пациентки непосредственно перед оперативным вмешательством.

3. В случаях повторного оперативного вмешательства на молочных железах диагностику особенностей кровоснабжения рекомендуется выполнять в обязательном порядке.

4. При выкраивании сосудистой дермоглангулярной ножки необходимо захватывать несколько смежных возможных источников кровоснабжения согласно разработанным вариантам кровоснабжения.

5. При выполнении редукционной маммопластики предпочтительно использовать медиальную сосудистую дермоглангулярную ножку, при этом следует иметь ввиду, что у нее в 5% случаев отсутствует питающий сосуд.

6. С целью снижения риска возникновения послеоперационной ишемии сосково-ареолярного комплекса следует проводить предоперационную диагностику особенностей его кровоснабжения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Орлов А. А. , Седышев С. Х. , Абрамкина В. С. , Гурьянов А. В. , Мантурова Н. Е. , Ступин В. А.** Исследование кровоснабжения молочных желез посредством флуоресцентной ангиографии при редукционной маммопластике // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2020. № 4 (75). С. 21–29. DOI: 10.17223/1814147/75/03
2. **Орлов А.А., Седышев С.Х., Абрамкина В.С., Мантурова Н.Е.** Особенности кровоснабжения молочной железы в контексте редукционной маммопластики // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2021. № 3-4 (78-79). С. 40-48 DOI:10.52581/1814-1471/78/03
3. **Орлов А.А., Седышев С.Х., Абрамкина В.С., Мантурова Н.Е., Ступин В.А.** Применение валидированного опросника Breast-Q при проспективной оценке результатов редукционной маммопластики. Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2021;(4):53-58. DOI 10.17116/plast.hirurgia202104153

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ИМТ – индекс массы тела

МЖ – молочная железа

САК – сосково-ареолярный комплекс

УЗИ – ультразвуковое исследование