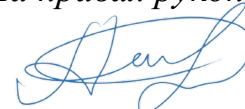


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Любченко Анастасия Викторовна

**Хирургическая коррекция средней зоны лица у пациентов с врожденными,
генетическими и эндокринологическими заболеваниями**

3.1.16. Пластическая хирургия

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Истранов Андрей Леонидович

Москва – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	13
1.1. Врожденные, генетические и эндокринологические заболевания, влияющие на внешность человека	13
1.2. Анатомические особенности и различия в строении лицевого скелета у мужчин и женщин.....	15
1.3. Анатомические особенности и различия в строении лицевого скелета средней зоны лица у мужчин и женщин	17
1.4. Значение взаимоотношения антропометрических пропорций в области лица.....	19
1.5. Хирургические методы феминизации в области головы и шеи	21
1.6. Хирургические методы феминизации в области средней зоны лица.....	22
1.7. Значение феминизирующих операций в области головы и шеи	25
1.8. Оценка качества жизни пациентов с врожденными, генетическими эндокринологическими заболеваниями	26
1.9. Заключение.....	27
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	29
2.1. Основные характеристики исследования.....	29
2.2. Антропометрическое исследование головы и шеи у мужчин и женщин.....	32
2.2.1. Стандартная антропометрия лицевого скелета	33
2.2.2. Антропометрия лицевого скелета на основании мультиспиральной компьютерной томографии	36
2.3. Обоснование использованных методов статистики и статистических программ в антропометрическом исследовании лицевого скелета у мужчин и женщин.....	37
2.4. Методы оценки результатов лечения	42

2.4.1. Оценка удовлетворенности результатами лечения и оценка качества жизни пациентов после реконструктивных операций в области средней зоны лица	42
2.4.2. Методы статистической обработки данных клинического исследования....	46
ГЛАВА 3. АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	
ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН.....	48
3.1. Результаты описательного анализа антропометрических показателей в группе мужчин и женщин	48
3.2. Результаты корреляционного анализа антропометрических показателей в группе мужчин и женщин	60
3.3. Результаты сравнения антропометрических параметров лицевого скелета у мужчин и женщин по количественным признакам.....	69
3.4. Индексы средней зоны лица	94
ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ	
РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ СРЕДНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА	98
4.1. Редукционная ринопластика.....	98
4.2. Одномоментное выполнение редукционной ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн).....	105
4.3. Послеоперационное ведение пациентов.....	109
ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	111
5.1. Клинические наблюдения.....	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	130
ВЫВОДЫ	139
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	140
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	141
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	142

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Большинство пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, такими как истинный и ложный гермафродитизм, акромегалия, гигантизм, гендерная дисфория, испытывают психологический и социальный дискомфорт вследствие неприятия своей внешности.

На сегодняшний день реконструктивная хирургия лица, направленная на лечение проявлений неприятия своей внешности, представляет собой один из аспектов мультидисциплинарного подхода в помощи данной категории пациентов.

Предоставление качественной помощи лицам с врожденными генетическими и эндокринологическими патологиями требует сотрудничества между хирургом, эндокринологом и специалистом в области психического здоровья пациентов [38].

Реконструкция лица – важнейший компонент лечения пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими патологиями, так как данный комплекс операций облегчает симптомы неудовлетворенности своей внешности.

Лицо является одним из наиболее заметных внешних признаков и неудовлетворенность врожденными особенностями внешности могут отрицательно влиять на психологическое состояние данной категории пациентов [15]. Операции, направленные на реконструкцию лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, являются актуальными и необходимыми с медицинской точки зрения элементами в комплексном лечении вышеуказанной категории пациентов [50].

Оценка морфологии лица с помощью антропометрических измерений важна при планировании реконструктивных операций лица и выборе адекватных хирургических методик коррекции. Антропометрические показатели лица переменны среди лиц разного этнического происхождения. Использование

единого стандарта для всех этнических групп нецелесообразно, так как это может привести к эстетически неудовлетворительным результатам при планировании реконструктивных и эстетических операций в области лица. Поэтому для каждой этнической группы должны быть доступны определенные антропометрические нормы лица [91]. Различия в антропометрических показателях мужчин и женщин восточнославянской этнической группы изучены недостаточно.

Степень разработанности темы исследования

Реконструктивная хирургия лица включает ряд процедур, которые проводятся на всех «этажах» лица. Целью данных операций является трансформация генетически грубых мужских черт в более гармоничные и женственные. Реконструкция средней зоны лица включает ряд операций в области скулового комплекса, области носа, носогубных складок, верхней губы. С анатомической точки зрения между мужчинами и женщинами существует ряд отличий в особенностях строения лица. У мужчин выражены лобные бугры, надбровные дуги, как правило более широкий и длинный нос, плохо очерченная скуловая область, низко расположенная верхняя губа, широкий подбородок, выступающая нижняя челюсть. Реконструктивная хирургия лица направлена на коррекцию указанных выше зон с целью максимального придания им женских черт [91].

Комплекс реконструктивных операций лица может выполняться лицам с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, при которых необходима эстетическая коррекция маскулинных черт лица у женщин.

Реконструктивные операции лица являются частью процесса лечения пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, потому что изменение и устранение маскулинных и грубых черт лица позволяет данным пациентам легче адаптироваться в социальной и бытовой среде [46].

Ринопластика играет одну из ключевых ролей в гармонизации лица и является одной из важнейших процедур в сочетании с реконструкцией лба, нижней челюсти и подбородка. С помощью ринопластики можно гарантировать факт, что лицо приобретет более женственный и гармоничный вид. Основная цель ринопластики изменить мужские особенности носа на женские, выполнив редукцию спинки, утончение кончика носа и сужение носа чаще всего при помощи открытого доступа с использованием хрящевых аутотрансплантатов. Подтяжка верхней губы и реконструирование лобно-носовой области могут технически дополнять редукционную ринопластику [95].

Несмотря на то, что впервые реконструктивные редукционные операции были описаны в 1980 году, материалов по данной теме достаточно мало. Это связано с отсутствием оригинальных методик и качественных исследований. Многие из работ не являются первичными исследованиями, мало материалов с оценкой отдаленных результатов. Таким образом, на сегодняшний день дальнейшее изучение возможных методов хирургической реконструкции лица остается актуальным.

Цель и задачи исследования

Цель: улучшение результатов хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями путем внедрения данных антропометрического анализа лицевого скелета мужчин и женщин в хирургическую технику.

Задачи:

1. Определить антропометрические параметры средней зоны лица у мужчин и женщин, а также определить их достоверные отличия.
2. Разработать алгоритм измерения лицевого скелета на основе данных стандартной антропометрии и данных мультиспиральной компьютерной томографии. Разработать алгоритм обследования и предоперационного

планирования для хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

3. На основании полученных антропометрических данных разработать методы хирургической коррекции средней зоны лица.

4. Проанализировать ближайшие и отдаленные результаты хирургической коррекции средней зоны лица, а также качество жизни пациентов после перенесенных операций в области средней зоны лица.

Научная новизна

Впервые были изучены антропометрические параметры лица у мужчин и женщин восточнославянской этнической группы.

Впервые был разработан алгоритм обследования и предоперационного планирования для хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

Впервые были разработаны методы хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

Теоретическая и практическая значимость работы

Доказана значимость хирургической коррекции средней зоны лица при проведении реконструкции лица у лиц с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

Создана база данных подробных антропометрических измерений лица восточнославянской группы мужчин и женщин.

Разработан алгоритм обследования и предоперационного планирования для хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

Предложена оригинальная методика ринопластики, заключающаяся в интеграции различных способов и приемов ринопластики, а также их адаптация для решения задачи по гармонизации мужских черт лица.

Предложена оригинальная методика выполнения одномоментной открытой ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн) и ее адаптация для решения задачи по гармонизации мужских черт лица.

Предложен комплексный подход к оценке отдаленных результатов качества жизни после операций в области средней трети лица.

Методология и методы исследования

Данная научная работа представляет собой одноцентровое ретро- и проспективное исследование, а также контролируемое интервенционное исследование. Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. Было проведено антропометрическое исследование, в которое вошли 200 человек – 100 мужчин и 100 женщин. Вторым этапом было проведено клиническое исследование, в которое вошли 28 пациентов, которым были выполнены реконструктивные операции средней трети лица. Оперативное вмешательство всех 28 пациентов было выполнено на клинических базах кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в период с 2020 по 2024 годы.

При проведении антропометрического исследования, исследуемые были разделены на 2 группы: группа 1 ($n = 100$) – исследуемые, которым выполнялась стандартная антропометрия лицевого скелета; группа 2 ($n = 100$) – пациенты, которым была выполнена антропометрия лицевого скелета при помощи мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). В ходе клинического исследования 18 пациентам была выполнена открытая редуционная ринопластика, и 10 пациентам была выполнена одномоментная открытая редуционная

ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн). Все пациенты принадлежали восточнославянской этнической группе и проживали на территории Восточной Европы.

На первом этапе было проведено антропометрическое исследование лицевого скелета у мужчин и женщин с целью выявления значимой разницы между анатомическими параметрами лица мужчин и анатомическими параметрами лица женщин. Далее были проведены описательный, корреляционный и сравнительный статистические анализы антропометрических показателей размеров лицевых параметров.

На втором этапе исследования на основании анализа лицевого скелета, выявленной разницы между мужским и женским лицом, а также данных статистического анализа антропометрических параметров лица были проведены реконструктивные операции средней трети лица: открытая редуцирующая ринопластика, и одномоментная открытая редуцирующая ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн).

На третьем этапе исследования проведен анализ качества жизни пациентов после операций и удовлетворенности результатами операций. Для оценки качества жизни был создан опросник на основании международной оценки результатов пластической хирургии лица, также в опросник были включены вопросы для оценки удовлетворенности результатами лечения. Всем пациентам, перенесшим операции в области средней трети лица, была предоставлена анкета-опросник на созданном веб-сайте (Google-форма), а также пациентам была предоставлена возможность пройти опрос в клинике. Данные, полученные в ходе опроса пациентов, были систематизированы, проведен сравнительный анализ при помощи методов статистической обработки.

Положения, выносимые на защиту

1. Предложенный алгоритм исследования антропометрических лицевых параметров, статический анализ лицевых параметров, а также вычисление

индексов средней зоны для восточнославянской этнической группы являются важным элементом предоперационного планирования при подготовке к реконструктивным операциям в области средней зоны лица.

2. Открытая ринопластика по оригинальной методике позволяет достичь гармонизации внешних презентационных признаков у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, что как следствие улучшает их социально-профессиональную интеграцию в обществе.

3. Предложенная оригинальная методика одномоментного выполнения открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн) является безопасной, клинически оправданной и гарантирует факт реконструкции и гармонизации средней зоны лица.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 3.1.16. Пластическая хирургия, пунктам 1, 3 и 15 направлений исследований.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов обеспечивается последовательным и логичным изложением задач, корректной постановкой методов исследования на основе современных методов диагностики (клинических, функциональных, инструментальных), достаточным объемом данных для каждой исследовательской группы, применением методов статистического анализа с использованием современных методов статистической обработки данных, критической оценкой полученных результатов при сравнении с актуальными данными научной литературы. Полученные данные и результаты статистического анализа полностью подтверждают тезисы и выводы, сформулированные в диссертационной работе.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на следующих конференциях, конгрессах и съездах: XI Национальный конгресс с международным участием имени Н.О. Миланова «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология» (29 ноября – 1 декабря 2022, г. Москва), XI Международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи (19–21 июня 2023, г. Санкт-Петербург).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, 04.12.2024 г., протокол № 12/02).

Внедрение результатов исследования в практику

Предложенный алгоритм диагностики и лечения пациентов, нуждающихся в проведении хирургической коррекции средней зоны лица, внедрен в лечебный процесс отделений реконструктивной хирургии Университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Основные научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы включены в учебную программу кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Личный вклад автора

Поиск и анализ отечественной и зарубежной литературы, сбор архивных материалов и их анализ проводился автором лично. Также автором самостоятельно проведено антропометрическое исследование лицевого скелета, клиническое

обследование пациентов и анализ полученных результатов диагностики. Автор лично принимала участие в лечении пациентов (ассистировала на операциях, проводила самостоятельно этапы операций, выполняла послеоперационные перевязки). Обработка результатов и статистический анализ выполнялся автором самостоятельно. Написание статей, тезисов докладов, автореферата и диссертации выполнены автором лично в полном объеме.

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 4 печатные работы, в том числе 3 научные статьи в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus; 1 иная публикация.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 152 страницах текста компьютерного набора, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Диссертация содержит 32 таблицы и 31 рисунок. Список литературы состоит из 103 научных публикаций, в том числе 16 отечественных и 87 зарубежных источников.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Врожденные, генетические и эндокринологические заболевания, влияющие на внешность человека

К заболеваниям, при которых происходит увеличение и деформация лицевого скелета в области средней зоны лица можно отнести врожденную гипергенезию носа, истинный и ложный гермафродитизм, акромегалию, гигантизм, а также гендерную дисфорию.

Врожденные аномалии носа встречаются редко, их частота оценивается от 1/20 000 до 40 000 живорождений. Врожденная гиперплазия носа и аномалии дубликации являются наиболее редкими и составляют около 1% зарегистрированных случаев [76].

Овотестикулярные нарушения полового развития, или «истинный гермафродитизм», представляют собой патологию, возникающую в результате аномальной дифференцировки гонад, характеризующиеся наличием паренхимы яичек и яичников у одного и того же человека [100]. Возраст на момент постановки диагноза колеблется от периода новорожденности до 60 лет, но только у 25% пациентов диагноз диагностируется до 20 лет. Нередко этим пациентам приходится многократно хирургически лечить гипоспадию или крипторхизм, прежде чем будет поставлен правильный диагноз [17]. У пациентов с мужским фенотипом при истинном гермафродитизме отмечаются гипоспадия, крипторхизм, а у пациентов с женским фенотипом происходит гипертрофия клитора, урогенитальный синус. В период полового созревания у данных пациентов появляются признаки маскулинизации или феминизации, зачастую визуализируются вторичные половые признаки обоих полов (бисексуальный тип фигуры, гинекомастия, низкий тембр голоса, оволосение по мужскому типу). У некоторых пациентов возникают менструации; при мужском фенотипе менструальные кровотечения проявляются циклической гематурией. Пациенты с истинным гермафродитизмом могут иметь проблемы с социальной адаптацией, склонность к бисексуальности,

гомосексуальности, транссексуальности, трансвестизму. Женский псевдогермафродитизм – врожденная патология, при которой половые железы формируются по женскому типу, а внешние признаки – по мужскому. При женской форме псевдогермафродитизма строение наружных половых органов характеризуется как гетеросексуальное, происходит задержка полового созревания, маскулинизация лица и тела. В период полового созревания происходит задержка полового развития по женскому типу, отсутствие менструального цикла, снижение тембра голоса, гирсутизм, увеличение мышечной массы, огрубление черт лица [94].

Акромегалия – редкое и недостаточно диагностируемое заболевание, вызываемое более чем в 95% случаев аденомой гипофиза, секретирующей гормон роста (ГР). У данных пациентов имеется ГР-секретирующая аденома гипофиза (соматотропинома), возникающая из соматотрофных клеток, приводящая к гиперсекреции ГР и инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР-1), что приводит к мультисистемному заболеванию, характеризующемуся избыточным соматическим ростом, множественными сопутствующими заболеваниями, физическими пороками и повышенной смертностью [21]. Акромегалией в равной степени страдают как мужчины, так и женщины. К типичным огрублениям черт лица относятся морщинистость лба, выраженное выдвигание бровей, увеличение носа и ушей, утолщение губ, морщины кожи и носогубных складок, а также прогнатизм нижней челюсти, приводящий к неправильному прикусу и увеличению межзубных промежутков. Однако, поскольку женщины более чувствительны к своей внешности, их больше всего беспокоит огрубение черт лица [74].

Появление соматотропиномы у молодых пациентов до смыкания эпифизарной кости приводит к ускоренному росту и гигантизму [20].

Недавно был описан новый синдром, названный X-сцепленным акрогантизмом. Этот синдром гигантизма у младенцев имеет тяжелый клинический фенотип, при котором увеличение скорости роста начинается уже в возрасте 2–3 месяцев (в среднем 12 месяцев) [103]. Также обнаруживаются увеличение конечностей и огрубление лица. Для лечения акромегалии требуется

мультидисциплинарный терапевтический подход, включающий нейрохиргию, медикаментозную терапию и лучевую терапию [37].

В. Hirshowitz et al. (1975) представлен клинический случай, в котором авторы описывают 28 летнюю пациентку, обратившуюся с жалобами на головные боли, огрубление черт лица, увеличение носа, рук и стоп, нерегулярные менструации в течение 3 лет. В ходе дальнейших исследований данной пациентке был выставлен диагноз: акромегалия. Через восемнадцать месяцев после завершения лечения и лучевой терапии пациентка была признана подходящим кандидатом на корректирующую ринопластику. Между тем, она заметила явное уменьшение размеров всех своих ранее увеличенных черт лица. Послеоперационный период протекал без осложнений [65].

1.2. Анатомические особенности и различия в строении лицевого скелета у мужчин и женщин

Знание анатомических особенностей строения женских и мужских лиц позволяет детально подойти к вопросу гармонизации лица, добиться более естественного результата.

Существуют разные варианты анатомического деления лица на зоны. Для решения наших задач наиболее оптимальным вариантом деления лица является деление лица на три отдела (этажа): верхний, средний и нижний. Данные зоны условно разделяются двумя горизонтальными линиями: одна проходит на уровне бровей, другая на уровне ноздрей. Соответственно верхний отдел лица условно располагается от линии бровей до уровня начала роста волос, средний – от уровня бровей до уровня ноздрей, а нижний отдел лица – от линии ноздрей до края подбородка [1, 8].

С анатомической точки зрения между мужчинами и женщинами существует ряд отличий в особенностях строения лица. У мужчин выражены лобные бугры, надбровные дуги, как правило более широкий и длинный нос, плохо очерченная скуловая область, низко расположенная верхняя губа, широкий подбородок,

выступающая нижняя челюсть. Феминизация лица направлена на коррекцию указанных выше зон с целью максимального придания им женских черт [91].

Существуют три черепно-лицевых параметра, которые используются антропологами и играют важнейшую роль в определении гендерных отличительных признаков лица: лобно-носовой угол, размеры подбородка и анатомия лба [66].

Различия в верхней трети лица у мужчин и женщин наиболее заметны в отношении области лба, линии роста волос и положения бровей. Мужской лоб более плоский, с выступающими надбровными выступами. Линия роста волос у мужчин имеет более М-образную форму, в отличие от О-образной формы у женщин [9]. Женская бровь более изогнута, чем мужская, и изгиб визуализируется больше не в центральной ее части, а в латеральной области.

Несмотря на то, что эстетические характеристики нижнего века у мужчин и женщин схожи, существуют принципиальные отличия в области верхнего века. У мужчин европеоидной расы супратарзальная складка находится на 8–11 мм выше верхнего края века. У женщин европеоидной расы супратарзальная складка находится на 6–9 мм выше верхнего края века. У женщин орбита более округлая, ее высота меньше, а расстояние между орбитами ближе, чем у мужчин [64].

Женщины имеют более выраженные верхние черты лица, с постепенным сужением силуэта от верхнего к нижнему. Мужчины, наоборот, имеют более квадратные и угловатые лица, с массивной нижней челюстью и одинаково сбалансированными верхней и нижней пропорциями лица. У женщин подбородок лежит чуть позади нижней губы [14, 42]. У мужчин он более выступающий. Также для мужчин характерен большой рот и тонкие губы, особенно верхняя губа [41].

Женское лицо воспринимается как перевернутый треугольник, нарисованный путем соединения линии между двумя скуловыми возвышениями и подбородком [101].

Гендерные нормы лица сильно зависят от наступления половой зрелости. Когда уровень тестостерона повышается, костный и хрящевой каркас лица

претерпевают заметные изменения. Точно так же характеристики оболочки мягких тканей изменяются с увеличением диаметра пор и толщины дермы [31].

Феминизирующие черты женских щек включают триангуляцию между точками щек и подбородком, где точка подбородка образует вершину треугольника, а линия, проведенная между боковыми точками щек, образует основание треугольника [24]. Лица обычно имеют форму сердца с выступающими, хорошо очерченными щеками, тогда как у мужчин квадратные лица с меньшим выступом. Контур лица зависит от скелетной архитектуры лица, но в равной степени зависит от структур мягких тканей, таких как лицевые мышцы, подкожно-жировая клетчатка и качество кожи, которые необходимо учитывать при проведении операции по феминизации лица [60].

Что касается нижней части лица, высота губ у мужчин больше, чем у женщин [81]. На женском лице расстояние между основанием носа и границей верхней губы короче, тогда как на мужском лице верхняя губа длиннее. На женском лице также более видны резцы в состоянии покоя, 3 мм против 1 мм у мужчин [88].

С возрастом верхняя губа мужчин отвисает достаточно низко и в конечном итоге закрывает все верхние зубы. Кроме того, наличие выраженной красной каймы губ считается очень женственной чертой [14, 79].

У мужчин более широкий бигониальный угол, а объем жевательной мышцы больше, что придает мужскому лицу более квадратный вид. Женский подбородок узкий, короче и менее выступающий, чем мужской и его можно охарактеризовать как более мягкий, округлый и менее заметный элемент [99]. Наконец, щитовидный хрящ более выражен у мужчин из-за более острого угла на выступе гортани [90].

1.3. Анатомические особенности и различия в строении лицевого скелета средней зоны лица у мужчин и женщин

Средняя часть лица у женщин характеризуется более широкими скуловыми костями с более заметными, но тонкими выступами на скулах, что приводит к более округлому или более сердцевидному контуру женского лица по сравнению с более

квадратным мужским [46]. Нос в целом меньше у лиц женского пола, спинка носа у женщин более вогнутая. Глабеллярный угол у женщин более тупой, как и носогубный угол (имеется большой поворот кончика носа: $100\text{--}105^\circ$) с более узким основанием крыльев носа [35].

Расширение лобной пазухи в период полового созревания у мужчин приводит к более острому назофронтальному (НФ) углу [95]. I.N. Springer et al. (2008) опубликовали фото-исследование, в котором оценивали гендерные нормы, касающихся анатомии носа. Они отметили НФ угол равный 129° у мужчин по сравнению с $144,5^\circ$ у женщин. Этот угол не решается адекватно одной ринопластикой, но требует редукции лобной кости. Корень носа также обычно выше у мужчин. Идеальное женское положение, указанное I.N. Springer et al., находится чуть выше зрачка, тогда как у мужчин оно находится на складке верхнего века [58]. Однако у мужчин большинства азиатских и некоторых африканских рас корень носа ниже [86]. Ширина носовой пирамиды у мужчин шире, чем у женщин, при этом эстетические линии на спине прямые в мужском идеале по сравнению с вогнутыми у женщин. Мужской нос также более выступающий, в среднем 34 мм у мужчин и 29,6 мм у женщин. I.N. Springer et al. также отметили, что вращение кончика носа у мужчин меньше, чем у женщин. Носогубный угол составляет примерно $95\text{--}100^\circ$ у мужчин и $100\text{--}110^\circ$ у женщин. Уменьшение проекции носа и увеличение вращения кончика носа – частая цель феминизирующей ринопластики. Ширина основания крыльев – еще один аспект, который заметно отличается. В исследовании I.N. Springer et al. (2008) указывается на 4-миллиметровую разницу в ширине крыльев между полами, в то время как у мужчин более широкое основание крыльев. Наконец, они сообщают, что длина кожной верхней губы у мужчин на 4 мм больше, чем у женщин [58].

Как центральная структура лица, нос играет важную роль в восприятии женственности и привлекательности. Между женским и мужским носом есть много важных различий. Женский нос имеет меньший костный каркас, чем мужской нос, а спинка более узкая, с вогнутостью, зависящей от возраста пациента [66]. Для сравнения, мужские носы обычно больше и длиннее, имеют более широкие

носовые кости и более прямую спинку с очень небольшим надкончиковым изломом [98]. Носогубный и НФ углы у женского носа более тупые, чем у мужского. Ноздри и основание носа у женского носа меньше [9, 39, 57, 64].

По сравнению с мужским носом, женский нос короче, уже и имеет меньшую проекцию [46]. Кончик носа обычно ротирован вверх, а кожа более гладкая и тонкая. Мужской нос длиннее, чем женский, крупнее, шире, крылья имеют более широкое основание. Женский нос небольшой, носогубный угол у женщин открытый, а спинка носа более узкая, чем у мужчин [43]. Все вышеперечисленные особенности необходимо учитывать во время ринопластики [58]. Однако необходимо соблюдать осторожность, поскольку слишком маленький нос может привести к респираторным дефектам или дисфункции носового дыхания [98].

1.4. Значение взаимоотношения антропометрических пропорций в области лица

Несмотря на то, что различия мужского и женского лица очевидны, данные различия должны быть оцифрованы и статистически подтверждены, Оценка морфологии лица с помощью антропометрических измерений важна при планировании реконструктивных феминизирующих операций лица и выборе адекватных методик. В предоперационном периоде при планировании операции важно учесть исходные анатомические особенности и пожелания пациентов для максимального их сопряжения с так называемыми идеальными пропорциями лица.

Для описания идеальных пропорций человеческого тела, в том числе и лица, используется известная грекам как «золотая пропорция», а художникам эпохи Возрождения как «божественная пропорция». «Золотая пропорция» была впервые описана в IV веке до н. э. древнегреческим математиком Евклидом. В геометрии это линейное отношение, в котором меньшая длина относится к большей части, как большая часть ко всей линии. Результатом этого является число ϕ , которое равняется 1,618 [6, 14].

В лице человека можно проследить множество пропорций, подчиненных «золотому сечению» [5, 14]:

- соотношение высоты и ширины лица равно 1,618;
- соотношение высоты лица и расстояние от кончика подбородка до центральной точки соединения губ равно «золотому сечению»;
- соотношение высоты верхней и нижней губы – 1,618;
- соотношение расстояния между линией смыкания губ до крыльев носа и расстояния от линии смыкания губ до нижней точки подбородка равно 1,618.

Пропорции и взаимоотношения частей лица, которые могут быть полезны при обследовании пациента перед операциями в области средней трети лица [63]:

- расстояние от бровей до подбородка равно ширине лица на уровне скул;
- длина носа должна быть равна расстоянию между точкой смыкания губ и крайней точкой подбородка;
- расстояние от нижнего края орбиты до основания носа равно ширине основания носа или $1/2$ высоты средней зоны лица;
- идеальная проекция кончика носа равна $0,67$ идеальной длины носа;
- спинка носа очерчивается изогнутой линией, являющейся продолжением брови к определяющей точке кончика носа;
- ширина костной части носа равна $75-80\%$ ширины основания крыльев;
- ширина основания носа равна расстоянию между внутренними углами глаз или ширине глазной щели;
- линии, соединяющие определяющие точки кончика носа, зону надкончикового излома, угол между колумеллой и долькой, должны образовывать два равносторонних треугольника, совмещенных основаниями;
- у женщин спинка носа лежит примерно на 2 мм кзади и параллельно линии, проведенной от носо-лобного угла к определяющей точке кончика носа. У мужчин спинка носа находится несколько выше;
- отношение длины спинки носа к проекции его кончика составляет $1:0,67$;

- ротация кончика носа определяется при проведении линии через наиболее передний и задний края ноздри путем измерения угла с линией верхней губы (носогубной угол). У женщин составляет $95\text{--}105^\circ$, у мужчин $90\text{--}95^\circ$;
- угол между колумеллой и долькой составляет около 45° ;
- подбородок в профиль должен находиться не более чем на 3 мм кзади от вертикальной линии, проведенной через середину идеальной длины носа и через верхнюю губу. У мужчин подбородок выступает вперед несколько больше.

1.5. Хирургические методы феминизации в области головы и шеи

Феминизирующая пластика лица включает ряд процедур, которые проводятся на всех «этажах» лица. Целью данных операций является не сколько омоложение лица, а гармонизация грубых «маскулинных» черт лица в женские [12]. Реконструктивная феминизирующая хирургия лица включает группу хирургических операций, предназначенных для смягчения и модификации черт лица, воспринимаемых как негармоничные.

Таким образом, реконструктивные феминизирующие операции в области головы и шеи включает в себя: фронтопластику, ринопластику, коррекцию скуловой области, булхорн, ментомандибулопластику. Данные хирургические операции позволяют лучше принять новую идентичность, а также улучшают социально-профессиональную интеграцию пациентов [26].

Виртуальные методы планирования операции могут быть применены с целью более тщательного предоперационного планирования, обеспечения безопасности и, как следствие, достижения наилучших эстетических результатов [3, 8, 44].

Орбитальная область. Как показывают антропометрические исследования, глаза большего размера у женщин являются более привлекательными [27]. Более широкая глазная щель придает более молодой и женственный вид, но идеальная ширина глазной щели может варьироваться в зависимости от расы пациента [86]. Глазная щель должна иметь наклон вверх на 2–4 градуса, а латеральный угол

глазной щели должен быть примерно на 2 мм выше медиального угла глазной щели у европейцев и на 3 мм выше у азиатов [89]. Для расширения глазной щели и увеличения угла кантуса может быть выполнена боковая кантопластика, что позволяет получить более привлекательный миндалевидный глаз [53].

Пластика верхнего века может использоваться для резекции лишних тканей и феминизации верхнего века [47]. Верхняя блефаропластика может не понадобиться в случае выполнения лифтинга бровей, поскольку в данном случае нависающая кожа верхнего века подтягивается к краниальной области [89].

Область подбородка. Реконструкция подбородка и челюсти обычно производится как одномоментно, так и поэтапно – в зависимости от индивидуальных анатомических особенностей пациента [45]. Мужской подбородок является более квадратным, высоким и широким, углы нижней челюсти более квадратные, а жевательные мышцы более выраженные и массивные [90]. С целью феминизации производится редуцирующая гениопластика. Наиболее распространенной техникой является Т-остеотомия подбородка и редукция углов нижней челюсти [23, 75].

Щитовидный хрящ часто значительно более выражен у мужчин, чем у женщин [59]. Реконструкция хрящей производится с особой осторожностью с помощью поднижнечелюстного доступа, чтобы избежать повреждения голосовых связок в месте их фиксации к гортани [90].

1.6. Хирургические методы феминизации в области средней зоны лица

Реконструкция щечной области. Женская щека полная и гладкая и представляет собой непрерывный изгиб от нижнего века [91]. Чтобы добиться феминизации щек, многие хирурги полагаются на реконструкцию скуловых областей. Хотя у мужчин скуловые кости больше, на женском лице они, как правило, более заметны и шире [78]. Увеличение ширины скулового комплекса создает большую округлость контуров лица во фронтальной проекции, что добавляет лицу женственности [99].

Согласно данным литературы, в настоящее время существует несколько методик аугментации щек, а именно использование имплантатов, остеотомии и изменения положения лицевых костей, а также трансплантации аутологичного жира. Трансплантация собственного жира стала важной процедурой во многих аспектах хирургии феминизации лица и может играть центральную роль в изменении формы и размера щек. Липофилинг является важным инструментом для увеличения объема скул и омоложения лица [25]. Аспирация жира производится с помощью канюли с несколькими отверстиями 2 мм с внутренней стороны бедра, центрифугируется при 3000 об./мин в течение 2 минут. Введение жира производится с помощью тупоконечной канюли с отверстием в 1 мм. Липофилинг является более предпочтительным в сравнении с имплантатами, вследствие серьезных проблем, связанных с асимметрией, смещением и инфекционными осложнениями последних [96].

Цели коррекции контуров средней зоны лица включают в себя создание более округлого контура лица. Увеличение ширины скулового комплекса позволяет добиться этой округлости [32].

Увеличение щечной области может быть достигнуто с помощью аллопластических, силиконовых имплантатов, установленных через переходную складку верхней челюсти. В качестве трансплантатов для аугментации требуются либо блоки гидроксиапатита, либо аутогенная кость. Комбинация двусторонней внутриротовой скуловой sandwich-остеотомии и уменьшение угла нижней челюсти дает возможность использовать резецированную кость в качестве аутоотрансплантата, без необходимости в дополнительном донорском участке. Описывая свой опыт выполнения данной операции, авторы отмечают низкую вероятность развития осложнений и высокую удовлетворенность пациентов результатами операции [99].

Реконструкция носа. Несмотря на то, что фронто-назо-орбитальный комплекс является одной из главнейших лицевых областей, определяющей половую принадлежность, ринопластика играет ключевую роль в гармонизации лица и является одной из важнейших процедур в сочетании с реконструкцией лба,

нижней челюсти и подбородка [58]. С помощью ринопластики можно гарантировать факт, что лицо приобретет более женственный и гармоничный вид [48].

Целью феминизирующей ринопластики является уменьшение общего размера носа и изменение его углов до тех, которые больше напоминают женские формы. При феминизирующей ринопластике спинка и кончик носа, как правило, должны быть меньше, а кончик носа поворачивается в головном направлении [64].

Для изменения профиля спинки носа и увеличения НФ угла выполняется композитная редукция горбинки носа [77]. Для уменьшения костной ширины носа выполняется медиальная остеотомия и остеотомия от нижнего к латеральному краю [85]. Каудальная резекция части нижних боковых хрящей с интрадомальными и трансдомальными швами или без них вращает и сглаживает кончик носа. Ширина основания ноздри уменьшается путем клиновидного иссечения крыла [43].

Основная задача ринопластики с целью феминизации – изменить грубые черты носа на женские, выполнив редукцию спинки, утончение кончика носа и сужение носа, чаще всего при помощи открытого доступа с использованием хрящевых аутооттрансплантатов [99]. Подтяжка верхней губы и реконструирование лобно-носовой области могут технически дополнять феминизирующую ринопластику [95].

При выполнении феминизирующей ринопластики используются традиционные методы открытой и закрытой ринопластики для воздействия на спинку носа, ширину костного свода, длину носа, поворот кончика носа, а также ширину крыльев носа [28].

Согласно опыту R.J. Bellinga et al. (2017), лобно-носовой угол особенно важен. Авторы изменяют этот угол в сочетании с реконструкцией лба, чтобы снизить высоту передней стенки лобной пазухи до высоты корня носа. Эта хирургическая процедура позволяет создать более женский профиль у всех пациенток в соответствии с проведенными измерениями ($133,64^\circ$ [0,63°] против $149,08^\circ$ [0,57°]) [28].

Несмотря на то, что M. Raffaini et al. (2016) выполняют фронтоназоорбитальную реконструкцию и ринопластику отдельно в течение 6 месяцев [84], R.J. Bellinga et al. (2017) выполняют обе операции одновременно из-за превосходного контроля лобно-носового угла. Также авторы отмечают отсутствие каких-либо осложнений пазух носа в краткосрочном, среднесрочном или отдаленном послеоперационном периоде [95].

Реконструкция губ. Подтяжка губ позволяет сократить расстояние между губами и носом и обнажить резцы; это также создает более изогнутую форму губ, которая укорачивает длину и создает женственный вид [88]. Хотя результаты процедур, затрагивающих губу, могут быть незначительными, эти изменения резко усиливают феминизирующий вид лица [80].

Феминизирующая оропластика подразумевает коррекцию пероральной области и пластику губ с использованием различных методик (VY-метод, редукционная хейлопластика, Киссельринг, корнер лифт, булхорн, DAO-резекция, т. е. рассечение мышцы, опускающей угол рта и т. д.). Как правило, феминизация пероральной области подразумевает уменьшение расстояния от колумеллы до красной каймы губ, лифтинг уголков рта, увеличение объема губ [14, 33].

Увеличение губ может быть достигнуто с помощью инъекционных филеров, имплантатов или трансплантации собственного жира. Филеры также могут использоваться при увеличении губ для улучшения контура и уменьшения признаков старения, однако эффект от данных процедур длится от 6 до 8 месяцев [18]. Для более долгосрочного эффекта выполняется трансплантация жира или используют аллопластический материал. Выживаемость аутологичной жировой трансплантации варьируется от 20 до 80 процентов [96].

1.7. Значение феминизирующих операций в области головы и шеи

Согласно данным многочисленных социальных исследований, пациенты с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями зачастую изолированы от социума, друзей и семьи. Многие из них теряют работу и

социальную поддержку. Как следствие, большое количество данных пациентов страдают от депрессии, стресса и суицидальных наклонностей [22].

Феминизирующие операции лица играют решающую роль в самоопределении пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями [50]. Лицо является одним из наиболее заметных внешних презентационных признаков, и некорректное восприятие другими людьми внешности данной категории пациентов может негативно повлиять на их психическое здоровье [35].

Хирургическая тактика при феминизирующих операциях должна основываться на чувствах пациентов относительно того, какие черты лица вызывают у них наибольшую дисфорию, в сочетании с уважением хирурга к гармонии лица и знанием типичных антропоморфных черт [82].

1.8. Оценка качества жизни пациентов с врожденными, генетическими эндокринологическими заболеваниями

Качество жизни — междисциплинарное понятие, характеризующее эффективность всех сторон жизнедеятельности человека, уровень удовлетворения материальных, духовных и социальных потребностей, уровень интеллектуального, культурного и физического развития, а также степень обеспечения безопасности жизни [7].

Качество жизни является важной концепцией и целью исследований в области здравоохранения и медицины, а также является предиктором успеха лечения и, следовательно, имеет прогностическое значение [4, 13, 19].

На сегодняшний день инструменты, используемые для оценки качества жизни пациентов, перенесших операции по феминизации лица, основываются на методах оценки качества жизни пациентов, перенесших эстетические операции в области лица, и базируются на физической, эмоциональной и социальной сферах удовлетворенности пациентов своим лицом. Опросники удовлетворенности результатами лечения и качества жизни основываются на пятибалльной шкале

Лайкерта (от 0 до 4, где 0 соответствует наименьшему удовлетворению, а 4 соответствует наибольшему удовлетворению).

Т.А. Ainsworth и J.H. Spiegel (2010) провели исследование, целью которого стало определение самооценки и качества жизни женщин, а также изменение качества их жизни после феминизирующей реконструкции лица. В исследовании авторов приняло участие 247 участников на специально созданном веб-сайте с помощью опросников. Результаты исследования показали, что качество жизни, связанное с психическим здоровьем, было статистически снижено у пациентов без хирургического вмешательства. Однако качество жизни, связанное с психическим здоровьем, пациентов, перенесших операцию по феминизации лица, не отличилось с общей женской популяцией. Таким образом, хирургическое лечение улучшает качество жизни, связанное с психологическим здоровьем [22].

1.9. Заключение

Эстетические операции лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями являются актуальными и необходимыми. Их целью является гармонизации внешности данной категории пациентов. Хирургическая реконструкция средней зоны лица играет одну из ключевых ролей в комплексе эстетических операций лица. Эстетическая хирургия лица улучшает социально-профессиональную интеграцию пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями.

Для полного понимания воздействия эстетической и реконструктивной хирургии на качество жизни у пациентов с вышеуказанной проблемой необходимы дальнейшие исследования со стандартизованными и подтвержденными оценками результатов, сообщаемых пациентами.

В настоящее время не существует упорядоченных методик и клинических руководств, описывающих алгоритм предоперационного планирования для подготовки к реконструктивным операциям лица, не проработаны и не сформулированы показания и противопоказания к данным операциями.

Существующая информация о данных операциях в области лица не систематизирована, что является причиной дальнейшей необходимости научного исследования в данной области.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Основные характеристики исследования

Дизайн исследования одобрен на заседании Локального Этического Комитета Сеченовского Университета (протокол № 26-24 от 24.10.2024). Представленная научная работа состоит из антропометрического исследования и клинического исследования.

В основу антропометрического исследования была взята стандартная антропометрия лицевого скелета согласно основным краниометрическим точкам и ориентирам, а также антропометрия лицевого скелета по данным МСКТ (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Дизайн антропометрического исследования

В ходе стандартной антропометрии было изучено 100 добровольцев, 50 мужчин и 50 женщин. При МСКТ-антропометрии было проанализировано

100 МСКТ снимков (50 мужчин и 50 женщин). У каждого исследуемого было получено информированное согласие.

Критерии включения пациентов в антропометрическое исследование:

- принадлежность к восточнославянской этнической группе;
- нормальный индекс массы тела;
- отсутствие в анамнезе травм, реконструктивных или эстетических операций в области лица и шеи.

Критерии невключения пациентов в антропометрическое исследование:

- возраст до 18 лет;
- травмы и аномалии челюстно-лицевой области.

Критерии исключения пациентов из клинического исследования:

- отказ пациента от участия в исследовании.

В основу работы также положено ретро- и проспективное клиническое исследование хирургического лечения 28 пациентов, которым выполняли редукционную ринопластику и одномоментную редукционную ринопластику и подтяжку верхней губы (булхорн) в период с 2020 по 2024 годы на клинических базах кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Все пациенты относились к восточнославянской этнической группе, в возрасте 18 от до 40 лет и проживали на территории Восточной Европы. Всем пациентам был выставлен диагноз: врожденная деформация лицевого скелета. Было рекомендовано отменить прием аспирина, антиагрегантов и противовоспалительных препаратов за 1 неделю до операции. Продолжительность госпитализации пациентов составляла 2–3 суток.

Всем пациентам на этапе дооперационной подготовки проводили стандартный комплекс диагностических мероприятий: осмотр, МСКТ области носа и околоносовых пазух, компьютерную томографию органов грудной клетки. Для оценки риска тромботических осложнений выполняли ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Также был выполнен общий,

биохимический анализ крови, общий анализ мочи и коагулограмма для выявления наличия сопутствующих хронических заболеваний и степени операционного риска. Дополнительные методы исследования выполнялись по показаниям. Все пациенты получили допуск терапевта и эндокринолога к хирургическому вмешательству.

Критерии включения пациентов в клиническое исследование:

- наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании;
- диагноз врожденная деформация лицевого скелета или врожденная деформация носа;
- наличие письменного информированного согласия пациента на оперативное вмешательство.

Критерии невключения пациентов в клиническое исследование:

- возраст до 18 лет;
- выраженная сопутствующая соматическая патология;
- нарушение свертывающей и противосвертывающей функции крови;
- отказ от участия в исследовании.
- критерии исключения пациентов из клинического исследования:
- отказ пациента от оперативного вмешательства;
- отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании.

На Рисунке 2 представлен дизайн клинического исследования.



Рисунок 2 – Дизайн клинического исследования

2.2. Антропометрическое исследование головы и шеи у мужчин и женщин

В данном исследовании антропометрический анализ лица основывался на параметрах высоты, ширины лица, диагоналей лица, а также антропометрических параметрах носа.

Перед проведением измерений исследуемым было предложено пройти анкетирование (Таблица 1).

Средний возраст добровольцев среди мужчин составил 35 лет, у женщин 37 лет (от 18 до 60 лет). Перед проведением цефалометрических измерений, у исследуемых были проведены измерения роста и веса. Средний рост мужчин составил 180 см, женщин – 166 см, а средний вес мужчин – 76 кг, женщин – 62 кг.

Таблица 1 – Анкетирование для включения в антропометрическое исследование

	Ответы
ФИО	
Возраст	
Пол	
Национальность	
Были ли у Вас ранее черепно-мозговые травмы, травмы в области головы и шеи?	
Были ли у Вас раннее эстетические или реконструктивные операции в области головы и шеи?	
Согласны ли Вы участвовать в антропометрическом исследовании?	
Дата и подпись	

2.2.1. Стандартная антропометрия лицевого скелета

При проведении стандартной антропометрии измерения проводились с помощью штанген-циркуля, результаты записывались в см. При оценке каждого параметра голова исследуемого человека располагалась во франкфуртской горизонтали, мышцы лица и шеи были расслаблены, глаза открыты, губы слегка соприкасались, выражение лица исследуемого было нейтральное. Лицо исследователя располагалось на той же высоте, что и лицо исследуемого.

В антропометрическом исследовании мы руководствовались на скелетные антропометрические точки. Основные краниометрические точки были отмечены на лице каждого человека перед проведением измерений (Таблица 2) [2, 10, 16, 55].

Таблица 2 – Основные краниометрические точки лица

Глабела	Зона плавного перехода от корня носа к уровню линии бровей
Гонион	Самая латеральная точка нижнечелюстного угла
Насион	Точка в центре шва между лобной и носовыми костями. Область носолобного угла
Зигион	Самая латеральная точка каждой скуловой дуги
Стомион	Воображаемая точка на пересечении вертикальной срединной линии лица и горизонтальной лабиальной щели между слегка сомкнутыми губами, зубы сомкнуты в естественном положении
Crista philtri	Вертикальное углубление на коже между основанием носовой перегородки и верхней губой
Кемперовская горизонталь	Линия от середины козелка уха до наружного края крыла носа

Продолжение Таблицы 2

Франкфуртская горизонталь	Линия, соединяющая козелок и нижний край орбиты
Эктокантион	Точка у внешней комиссуры глазной щели
Эндокантион	Точка у внутренней комиссуры глазной щели

Нами были произведены измерения 61 антропометрического показателя лица при стандартной антропометрии (Таблица 3).

Таблица 3 – Антропометрические параметры лица, используемые в ходе исследования

		Антропометрические показатели лица, полученные путем стандартной антропометрии	
1.	Пол	Женщины	Мужчины
		2.	Высота лица
3.	Высота лба		
4.	Высота верхней части лица		
5.	Высота средней части лица		
6.	Высота нижней части лица		
7.	Длина носа		
8.	Высота верхней губы		
9.	Высота нижней губы		
10.	Высота подбородка		
11.	Глабелла – гонион (справа и слева)		
12.	Глабела – верхняя губа		
13.	Глабелла–насион		
14.	Глабелла – основание носа		
15.	Глабелла–стомион		
16.	Глабелла–зигион		
17.	Верхняя губа – зигион		
18.	Верхняя губа – стомион		
19.	Крыло носа – crista philtri (справа и слева)		
20.	Крыло носа – эктокантион (справа и слева)		
21.	Крыло носа – эндокантион (справа и слева)		
22.	Крыло носа – глабела		
23.	Крыло носа-подбородок		
24.	Крыло носа-гонион (справа и слева)		
25.	Крыло носа – нижняя губа		
26.	Крыло носа – верхняя губа		
27.	Крыло носа – nasiон		
28.	Крыло носа-зрачок (справа и слева)		
29.	Крыло носа – основание носа		
30.	Крыло носа-стомион		
31.	Крыло носа-зигион (справа и слева)		
32.	Ширина спинки носа		

Продолжение Таблицы 3

	Антропометрические показатели лица, полученные путем стандартной антропометрии
33.	Ширина основания носа
34.	Насион–стомион
35.	Основание носа – зигион
36.	Основание носа – стомион
37.	Ширина лба
38.	Расстояние между внутренними углами глаз
39.	Франкфуртская горизонталь
40.	Кемперовская горизонталь
41.	Ширина нижней челюсти
42.	Эктокантион-глабела
43.	Эктокантион –подбородок
44.	Эктокантион-гонион (справа и слева)
45.	Эктокантион –нижняя губа
46.	Эктокантион –верхняя губа
47.	Эктокантион-насион
48.	Эктокантион – основание носа
49.	Эктокантион-стомион
50.	Эктокантион-зигион (справа и слева)
51.	Эндокантион-глабела
52.	Эндокантион –подбородок
53.	Эндокантион-гонион (справа и слева)
54.	Эндокантион – нижняя губа
55.	Эндокантион – верхняя губа
56.	Эндокантион–насион
57.	Эндокантион-зрачок (справа и слева)
58.	Эндокантион – основание носа
59.	Эндокантион – стомион
60.	Эндокантион-зигион (справа и слева)
61.	Стомион-зигион

Таким образом при проведении стандартной антропометрии было выделено 2 подгруппы, которые будут дальше сравниваться и анализироваться в представленной диссертационной работе:

- подгруппа № 1 – 50 лиц мужского пола, которым была проведена стандартная антропометрия лицевого скелета;
- подгруппа № 2 – 50 лиц женского пола, которым была проведена стандартная антропометрия лицевого скелета.

2.2.2. Антропометрия лицевого скелета на основании мультиспиральной компьютерной томографии

При данном антропометрическом исследовании был также проведен анализ данных МСКТ, выполненных на аппарате Canon Medical Systems Aquilion one, у мужчин и женщин. При помощи онлайн-приложения VitreaCore были изучены трехмерные и двухмерные снимки МСКТ. Программное обеспечение допускало точность 0,01 мм, а результаты учитывались в мм. После установки параметров только «черная/белая кость» были проанализированы МСКТ-снимки 100 пациентов (50 мужчин и 50 женщин) в возрасте от 18 до 60 лет без костных аномалий и реконструктивных операций в анамнезе среди пациентов с аналогичными этническими и половыми характеристиками как и у добровольцев, которым был выполнен стандартный антропометрический анализ лицевого скелета.

Нами были произведены измерения 14 антропометрических показателей лица при МСКТ-антропометрии (Таблица 4).

Таблица 4 – МСКТ-параметры лица, используемые в ходе исследования

	Антропометрические показатели лица, полученные путем анализа снимков МСКТ черепа
1.	Расстояние от основания апертуры носа до начала зубов
2.	Основание апертуры носа
3.	Расстояние между латеральными точками скуловых дуг
4.	Расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти
5.	Расстояние между латеральными точками отростков лобной кости
6.	Ширина апертуры носа на уровне инфраорбитального канала
7.	Ширина апертуры носа на уровне нижнего края орбиты
8.	Расстояние от латеральной точки орбиты до переносицы
9.	Расстояние от латеральной точки скуловой кости до наружного слухового прохода
10.	Расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода
11.	Расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода
12.	Высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка
13.	Толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала
14.	Толщина носовых костей на уровне нижнего края орбиты

При проведении МСКТ-антропометрии нами также было выделено 2 подгруппы, которые будут дальше сравниваться и анализироваться в представленной диссертационной работе:

- подгруппа № 3 – 50 лиц мужского пола, которым была проведена МСКТ-антропометрия лицевого скелета;
- подгруппа № 4 – 50 лиц женского пола, которым была проведена МСКТ-антропометрия лицевого скелета.

2.3. Обоснование использованных методов статистики и статистических программ в антропометрическом исследовании лицевого скелета у мужчин и женщин

Проведен всесторонний статистический анализ количественных показателей размеров лица, а именно: описательный, корреляционный и сравнительный статистические анализы.

Для анализа использованы современные универсальные непараметрические (рандомизационно-перестановочные) алгоритмы построения доверительных интервалов (ДИ) и статистических сравнений на основе методов бутстрап и Монте-Карло.

Для ДИ использована компактная форма записи, при которой нижняя и верхняя границы ДИ указываются в виде подстрочных индексов слева и справа от точечной оценки [72].

Для статистического описания количественных показателей оценивали средние и медианные значения с 95% ДИ, проверяли согласие распределения с нормальным законом. Рассчитаны также показатели вариации вокруг среднего значения – стандартное отклонение и коэффициент вариации.

Для проверки согласия наблюдаемых распределений каждого с нормальным (Гауссовым) распределением использованы критерии Андерсона-Дарлинга, Лиллиефорса, Харке-Бера с вычислением для всех критериев p значений по методу Монте-Карло. Нулевая гипотеза при каждой проверке распределения для каждого

показателя: распределение изучаемого показателя согласуется с нормальным законом. Альтернативная гипотеза – распределение изучаемого показателя отличается от нормального. Для показателей, имеющих нормальное распределение, при сравнении групп используется параметрический критерий. Для показателей, распределение которых отличается от нормального, дополнительно рассчитывается также непараметрический критерий.

Теснота корреляционной взаимосвязи количественных показателей оценивается линейным коэффициентом корреляции Пирсона и ранговым коэффициентом корреляции Спирмена. Для каждой пары показателей нулевая гипотеза: коэффициент корреляции данных показателей равен нулю (корреляционная связь отсутствует). Альтернативная гипотеза – коэффициент корреляции отличается от нуля. 95% ДИ коэффициенты корреляции получены методом бутстрап. Качественная оценка тесноты взаимосвязи дана по шкале Чеддока. Коэффициенты корреляции имеют практическое значение, если меньшая граница 95% ДИ по модулю не меньше 0,4 [83].

Сравнение групп по количественным показателям выполнено с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для независимых выборок (в случае неоднородности дисперсий используется критерий Уэлча, проверка однородности дисперсий выполняется по критерию Левина) или непараметрического U-критерия Манна-Уитни, если распределение изучаемого признака в группах имеет существенную асимметрию.

Для t-критерия Стьюдента нулевая гипотеза для каждого признака – средние значения соответствующего признака в группах 1 и 2 не различаются. Альтернативная гипотеза – средние значения различны.

Для U-критерия Манна-Уитни нулевая гипотеза для каждого признака – распределения соответствующего признака (и значит, медианные значения) в группах 1 и 2 не различаются. Альтернативная гипотеза – распределения признака (и медианные значения) различны.

Наблюдаемое P-значение для каждой нулевой гипотезы указывает на вероятность получения по имеющейся выборке столь же большого или еще

большого эффекта по сравнению с найденным в ходе исследования, при условии, что верна нулевая гипотеза (т. е. в популяции различий средних/медиан/долей, коэффициентов корреляции нет). Чем меньше наблюдаемое Р-значение, тем менее данные согласуются с нулевой гипотезой. Значение Р само по себе не измеряет размер эффекта или важность результата и не является хорошей мерой доказательства в отношении модели или гипотезы [102]. Согласно рекомендациям, восходящим к А.Н. Колмогорову и подтвержденным около 50 лет спустя J.A. Sterne, G. Davey Smith (2001) [93], а также обоснованным с бейзовской точки зрения [36, 69], в качестве критического (порогового) уровня значимости использовано значение 0,005, поскольку преодоление 0,05 следует рассматривать как очень слабое доказательство против нулевой гипотезы [29].

При попадании наблюдаемого Р-значения в «серую зону» ($0,005 < p < 0,05$) дополнительно рассчитан SV-MPR – максимальный фактор Бейза по Селлке (Vovk-Sellke Maximum p – Ratio) [87], характеризующий соотношение шансов в пользу альтернативной гипотезы. Фактор Бейза BF_{10} показывает, во сколько раз наблюдаемые данные более вероятны при альтернативной гипотезе (при наличии различий), чем при нулевой гипотезе (отсутствии различий).

Кроме Р-значения, в соответствии с современными рекомендациями, обязательным является расчет ДИ разности сравниваемых параметров и стандартизированного эффекта. Для выражения клинической значимости результатов был использован так называемый «размер эффекта» [70]: в случае использования параметрического t-критерия Стьюдента рассчитан стандартизированный эффект по Коэну. При использовании непараметрического U-критерия Манна-Уитни рассчитан бисериальный коэффициент корреляции (0,1 – малый эффект, 0,3 – средний, 0,5 – большой) [62].

В Таблице 5 приведены используемые далее в таблицах и на графиках обозначения.

Таблица 5 – Краткие обозначения для изучаемых показателей

	Показатель		Обозначения
1.	Пол	Женщины	0
		Мужчины	1
2.	Возраст		Age
3.	Рост		Height
4.	Вес		Weight
5.	Высота лица		VL
6.	Высота лба		VLB
7.	Высота верхней части лица		VL_V
8.	Высота средней части лица		VL_S
9.	Высота нижней части лица		VL_N
10.	Высота носа		VNS
11.	Высота верхней губы		VGU_V
12.	Высота нижней губы		VGU_N
13.	Высота подбородка		VPB
14.	Глабелла – гонион (справа)		G_Go_P
15.	Глабелла – гонион (слева)		G_Go_L
16.	Глабелла– верхняя губа		G_GU_N
17.	Глабелла–насион		G_N
18.	Глабелла – основание носа		G_ONS
19.	Глабелла–стомион		G_S
20.	Глабелла–зигион		G_Z
21.	Верхняя губа – зигион		GU_V_Z
22.	Верхняя губа – стомион		GU_V_S
23.	Крыло носа – crista philtri (справа)		KNS_cph_P
24.	Крыло носа – crista philtri (слева)		KNS_cph_L
25.	Крыло носа – эктокантион (справа)		KNS_Ek_P
26.	Крыло носа– эктокантион (слева)		KNS_Ek_L
27.	Крыло носа – эндокантион (справа)		KNS_En_P
28.	Крыло носа – эндокантион (слева)		KNS_En_L
29.	Крыло носа – глабелла		KNS_G
30.	Крыло носа-подбородок		KNS_PB
31.	Крыло носа-гонион (справа)		KNS_Go_P
32.	Крыло носа-гонион (слева)		KNS_Go_L
33.	Крыло носа – нижняя губа		KNS_GU_N
34.	Крыло носа– верхняя губа		KNS_GU_V
35.	Крыло носа – nasiон		KNS_N
36.	Крыло носа-зрачок (справа)		KNS_ZR_P
37.	Крыло носа-зрачок (слева)		KNS_ZR_L
38.	Крыло носа – основание носа		KNS_ONS
39.	Крыло носа-стомион		KNS_S
40.	Крыло носа-зигион (справа)		KNS_Z_P
41.	Крыло носа-зигион (слева)		KNS_Z_L
42.	Ширина спинки носа		SHSNS
43.	Ширина основания носа		SHONS
44.	Насион–стомион		N_S
45.	Основание носа – зигион		ONS_Z
46.	Основание носа – стомион		ONS_S

Продолжение Таблицы 5

	Показатель	Обозначения
47.	Ширина лба	SHLB
48.	Расстояние между внутренними углами глаз	RGL_Vn
49.	Франкфуртская горизонталь	FRFG
50.	Кемперовская горизонталь	KMRG
51.	Ширина нижней челюсти	SHCH_N
52.	Эктокантион-глабела	Ek_G
53.	Эктокантион – подбородок	Ek_PB
54.	Эктокантион-гонион (справа)	Ek_Go_P
55.	Эктокантион-гонион (слева)	Ek_Go_L
56.	Эктокантион – нижняя губа	Ek_GU_N
57.	Эктокантион – верхняя губа	Ek_GU_V
58.	Эктокантион-насион	Ek_N
59.	Эктокантион – основание носа	Ek_ONS
60.	Эктокантион-стомион	Ek_S
61.	Эктокантион-зигион (справа)	Ek_Z_P
62.	Эктокантион-зигион (слева)	Ek_Z_L
63.	Эндокантион-глабела	En_G
64.	Эндокантион – подбородок	En_PB
65.	Эндокантион-гонион (справа)	En_Go_P
66.	Эндокантион-гонион (слева)	En_Go_L
67.	Эндокантион – нижняя губа	En_GU_N
68.	Эндокантион – верхняя губа	En_GU_V
69.	Эндокантион–насион	En_N
70.	Эндокантион-зрачок (справа)	En_Zr_P
71.	Эндокантион-зрачок (слева)	En_Zr_L
72.	Эндокантион – основание носа	En_ONS
73.	Эндокантион – стомион	En_S
74.	Эндокантион-зигион (справа)	En_Z_P
75.	Эндокантион-зигион (слева)	En_Z_L
76.	Стомион-зигион	S_Z
77.	Расстояние от основания апертуры носа до начала зубов	OAPNS_NZ
78.	Основание апертуры носа	OAPNS
79.	Расстояние между латеральными точками скуловых дуг	LTSD
80.	Расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти	SHTNCH
81.	Расстояние между латеральными точками отростков лобной кости	LTOLK
82.	Ширина апертуры носа на уровне инфраорбитального канала	SHAPNS1
83.	Ширина апертуры носа на уровне нижнего края орбиты	SHAPNS2
84.	Расстояние от латеральной точки орбиты до переносицы	LTO_PNS
85.	Расстояние от латеральной точки скуловой кости до наружного слухового прохода	LTSK_NSP
86.	Расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода	NKO_NSP
87.	Расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода	LTAPNS_NSP
88.	Высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка	VVCH
89.	Толщина носовой кости на уровне инфраорбитального канала	TNK1

Продолжение Таблицы 5

	Показатель	Обозначения
90.	Толщина носовых костей на уровне нижнего края орбиты	TNK2
91.	Проекция носа	PN

Принцип обозначения: показатель группа по полу. Например, показатель S_Z в группе женщин обозначается S_Z_0, а этот же показатель в группе мужчин обозначается S_Z_1.

2.4. Методы оценки результатов лечения

2.4.1. Оценка удовлетворенности результатами лечения и оценка качества жизни пациентов после реконструктивных операций в области средней зоны лица

Всем пациентам, до и после операций в области средней трети лица, была предоставлена анкета-опросник на созданном веб-сайте (Google-форма), а также пациентам была предоставлена возможность пройти опрос в клинике.

Дизайн опроса. Опросник состоял из 18 вопросов, которые включали уровень удовлетворенности своим внешним видом, оценку качества жизни и оценку результатов реконструкции средней трети лица отдельно для пациентов, перенесших открытую редуционную ринопластику и отдельно для пациентов, перенесших одномоментную открытую редуционную ринопластику и подтяжку верхней губы (булхорн). Во всех опросниках были представлены вопросы с ответами пятибалльной шкалы Лайкерта для более репрезентативного представления результатов.

Оценка качества жизни. Для оценки удовлетворенности пациентов своим внешним видом вопросы из Таблицы 6 были представлены до и после операции через 1 месяц. Для анализа ответы по шкале Лайкерта были обозначены цифрами от 1 до 5: где 1 представлял полное недовольство, в то время как 5 означал принятие и удовлетворенность женственностью своего лица [34].

Таблица 6 – Вопросы для оценки удовлетворенности внешним видом

№	Утверждение	1	2	3	4	5
1	Мне нравится внешний вид моего лица	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна
2	Я считаю, что внешний вид моего лица женственный	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна
3	Мои друзья и близкие воспринимают мое лицо как женственное	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна
4	Мой нынешний внешний вид ограничивает мою социальную активность	Совершенно согласна	Скорее согласна	Нейтральна	Скорее не согласна	Совершенно не согласна
5	Мой нынешний внешний вид ограничивает мою профессиональную деятельность	Совершенно согласна	Скорее согласна	Нейтральна	Скорее не согласна	Совершенно не согласна
6	В обществе я уверена, что мой внешний вид воспринимается как женственный	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна
7	Как часто я чувствую, что моя внешность отражает мою внутреннюю женственность	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Постоянно
8	Как часто я ощущаю, что моя текущая внешность вызывает у меня дискомфорт из-за нежелательных мужских черт лица	Постоянно	Часто	Иногда	Редко	Никогда
9	Насколько я ощущаю, что моя внешность соответствует моим представлениям о женственности	Совсем не соответствует	В некоторой степени соответствует	Соответствует в умеренной степени	В большей степени соответствует	Полностью соответствует

Оценка результатов операции. Для оценки степени удовлетворенности послеоперационными результатами были представлены вопросы из Таблиц 7 и 8, в зависимости от принадлежности пациента к соответствующей группе. Для анализа ответы по шкале Лайкерта были обозначены цифрами от 1 до 5: 1 — «очень плохо», 2 — «плохо», 3 — «нормально», 4 — «хорошо», 5 — «очень хорошо».

Таблица 7 – Вопросы для оценки степени удовлетворенности послеоперационными результатами после открытой редуccionной ринопластики

Вопросы	Очень плохо	Плохо	Нормально	Хорошо	Очень хорошо
Как Вы оцениваете Ваши болевые ощущения в первые 10 дней после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш ранний послеоперационный период (1 месяц после операции)?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяц после операции)?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваше дыхание после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Вашу форму носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш размер носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш кончик носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете проведенное лечение?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете качество послеоперационного рубца на колумелле?	1	2	3	4	5

Таблица 8 – Вопросы для оценки степени удовлетворенности послеоперационными результатами после комплексной открытой редуccionной ринопластики и подтяжки верхней губы

Вопросы	Очень плохо	Плохо	Нормально	Хорошо	Очень хорошо
Как Вы оцениваете область носа и верхней губы после операции?	1	2	3	4	5
Как вы оцениваете область верхней губы после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваши болевые ощущения в первые 10 дней после операции?	1	2	3	4	5

Продолжение Таблицы 8

Вопросы	Очень плохо	Плохо	Нормально	Хорошо	Очень хорошо
Как Вы оцениваете Ваш ранний послеоперационный период (1 месяц после операции)?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяц после операции)?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваше дыхание после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Вашу форму носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш размер носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете Ваш кончик носа после операции?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете проведенное лечение?	1	2	3	4	5
Как Вы оцениваете качество послеоперационного рубца?	1	2	3	4	5

Дальнейшие операции. Для оценки желания проложить дальнейшие манипуляции с внешним видом были представлены вопросы из Таблицы 9. Три вопроса были сформированы по системе шкалы Лайкерта от 1 до 5.

Таблица 9 – Вопросы для оценки желания продолжить дальнейшие манипуляции с внешним видом

Утверждение	1	2	3	4	5
Я хотела бы продолжить изменения внешнего вида моего лица	Совершенно согласна	Скорее согласна	Нейтральна	Скорее не согласна	Совершенно не согласна
Реконструктивная операция лица явилась ключевой для достижения психологического и эстетического комфорта	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна
Я чувствую себя гармоничнее и счастливее после реконструкции лица	Совершенно не согласна	Скорее не согласна	Нейтральна	Скорее согласна	Совершенно согласна

Также были представлены дополнительные два вопроса:

- 1) «Планируете ли Вы выполнить еще реконструктивные операции на лице?» с вариантами ответов «Да», «Затрудняюсь ответить» и «Нет»;
- 2) «Какая часть лица для Вас наиболее важна в восприятии женственности?» с вариантами ответов «Верхняя треть лица», «Средняя треть лица» и «Нижняя треть лица».

2.4.2. Методы статистической обработки данных клинического исследования

Для проведения статистического анализа ответы опросника про удовлетворенность внешним видом были ранжированы по шкале Лайкерта от 1 до 5 в соответствии представленным баллам в Таблице 6. Оценка приближенная к 5 баллам соответствовала удовлетворенностью своим внешним видом, в то время как 1 означало непринятие своего внешнего вида. Ответы пациентов до и через месяц проведения операции были сравнены между собой. Так как размер выборки маленький, был использован критерий Уилкоксона для зависимых групп, чтобы определить значимость разницы [68].

Тест Уилкоксона — это статистический метод, который помогает определить, есть ли различия между двумя группами зависимых данных, то есть сравнение ответов и показателей одних и тех же людей до и после манипуляции. Он применяется, когда данные не имеют нормального распределения или когда данные измерены на ранговой шкале. Тест Уилкоксона более устойчив к выбросам в данных. Он работает следующим образом: сначала упорядочиваются все данные от наименьшего к наибольшему. Затем каждому значению присваивается ранг, показывающий его положение в порядке. После этого рассчитывается сумма рангов для каждой из двух групп данных. Затем используются статистические формулы, чтобы определить, насколько вероятно, что различия между группами случайны [56].

Сравнение уровня желания продолжить дальнейшие манипуляции с внешним видом в двух группах была произведена с помощью вопросов в Таблице 9

через один месяц после проведенной операции. Так как размер выборки маленький, был использован U-критерий Манна-Уитни для независимых групп, чтобы определить значимость разницы. U-критерий Манна-Уитни — это статистический метод, который используется для определения различий между двумя независимыми выборками данных. Он подходит для сравнения двух групп, когда данные измерены на ранговой шкале или когда данные не соответствуют нормальному распределению. U-критерий Манна-Уитни часто применяется вместо t-теста для независимых выборок, когда нельзя выполнить условия t-теста. Он также более устойчив к выбросам в данных и не требует предположения о равенстве дисперсий. Все статистические тесты были выполнены в программе STATA MP 16.1. Уровень достоверности соответствует 0,05 [30].

ГЛАВА 3. АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

3.1. Результаты описательного анализа антропометрических показателей в группе мужчин и женщин

В таблицах и на рисунках, представленных ниже, приведены описательные статистики всех показателей в каждой группе: рассчитаны обобщающие показатели центра распределения и разброса вокруг среднего значения. Непараметрические 95% ДИ вычислены с использованием алгоритма бутстрап.

В таблицах следует обратить внимание на коэффициент вариации (отношение стандартного отклонения к среднему значению): при $CV \leq 10\%$ вариабельность низкая (слабая), при CV от 10 до 25% – вариабельность умеренная, при $CV \geq 25\%$ – вариабельность высокая (сильная). Значение коэффициента, превышающее 40%, говорит о высокой вариации данного показателя в группе (пациенты не являются качественно однородными по данному показателю). В таком случае нецелесообразно характеризовать данный показатель средним значением, целесообразно использовать медиану [71].

Для этих показателей определяется модальное значение по исходным, несгруппированным, данным. В некоторых случаях с одинаковой частотой встречаются несколько значений, тогда все они указаны в графе «Мода». Несмотря на количественные шкалы всех показателей, у некоторых показателей число вариантов всего 3 (Таблицы 10–12).

Таблица 10 – Количество уникальных вариантов значений показателей лица

Показатель	Количество вариантов	
	Женщины	Мужчины
VL	8	6
VLB	6	7
VL_V	7	9
VL_S	7	6
VL_N	6	6

Продолжение Таблицы 10

Показатель	Количество вариантов	
	Женщины	Мужчины
VNS	7	7
VGU_V	9	10
VGU_N	11	12
VPB	5	6
G_G_P	7	7
G_G_L	7	7
G_GU_N	6	7
G_N	7	5
G_ONS	7	6
G_S	9	10
G_Z	7	8
GU_V_Z	6	7
GU_V_S	11	10
KNS_cp_P	10	7
KNS_cp_L	10	7
KNS_Ek_P	8	5
KNS_Ek_L	8	5
KNS_En_P	10	7
KNS_En_L	10	7
KNS_G	7	8
KNS_PB	5	6
KNS_G_P	6	5
KNS_G_P	6	5
KNS_GU_N	11	11
KNS_GU_V	9	6
KNS_N	8	5
KNS_ZR_P	6	4
KNS_ZR_L	5	3
KNS_ONS	6	4
KNS_S	9	7
KNS_Z_L	7	6
KNS_Z_P	8	6
SHSNS	5	3
SHONS	5	3
N_S	12	9
ONS_Z	6	6
ONS_S	8	8
SHLB	8	10
RGL_Vn	5	5
FRFG	5	5
KMRG	6	6

Продолжение Таблицы 10

Показатель	Количество вариантов	
	Женщины	Мужчины
SHCH_N	7	9
Ek_G	7	5
Ek_PB	6	7
EK_GO_L	6	5
EK_GO_P	6	5
Ek_GU_N	7	9
Ek_GU_V	6	6
Ek_N	5	4
Ek_ONS	8	4
Ek_S	10	8
Ek_Z_P	6	5
Ek_Z_L	6	5
En_G	7	4
En_PB	8	6
En_Go_P	8	5
En_Go_L	8	5
En_GU_N	8	8
En_GU_V	10	8
En_N	4	3
En_Zr_P	5	3
En_Zr_L	5	3
En_ONS	7	5
En_S	11	8
En_Z_P	7	7
En_Z_L	6	7
S_Z	8	10
PN	13	10

Таблица 11 – Описательные статистики показателей лица у женщин

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
Age	18	60	-	34 38 41	12	30 36 42	30,9
Height	152	179	-	164 166 167	6	164 166 168	3,4
Weight	43	90	-	59 62 65	11	59 62 64	17,2
VL	17,0	22,5	20,0	19,1 19,5 19,8	1,2	19,0 19,8 20,0	6,1
VLB	5,0	7,5	6,0	5,6 5,8 6,0	0,7	6,0 6,0 6,0	11,3
VL_V	6,0	9,5	7,5 8,0 8,5	7,3 7,6 7,8	0,9	7,5 7,5 8,0	11,5
VL_S	5,5	8,5	6,0	6,6 6,8 7,0	0,8	7,5 7,0 7,5	12,4
VL_N	4,0	6,5	5,0	4,9 5,1 5,2	0,6	5,0 5,0 5,5	12,5
VNS	4,0	7,0	5,0	5,2 5,5 5,7	0,9	5,0 5,0 6,0	16,6
VGU_V	0,3	2,0	1,0	0,7 0,8 0,9	0,3	0,7 0,7 1,0	42,5
VGU_N	0,5	2,0	1,0	0,9 1,0 1,1	0,3	1,1 1,0 1,1	32,3
VPB	3,0	5,5	3,0	3,4 3,5 3,7	0,5	4,0 3,5 4,0	15,3
G_G_P	14,0	18,0	16,0	15,8 16,0 16,3	0,9	17,0 16,0 17,0	5,6
G_G_L	14,0	18,0	16,0	15,8 16,0 16,2	0,9	17,0 16,0 17,0	5,6
G_GU_N	8,0	10,5	9,0	8,7 8,9 9,1	0,7	9,5 9,0 9,5	7,5
G_N	1,0	3,0	2,0	1,9 2,1 2,2	0,5	2,5 2,0 2,5	25,9
G_ONS	7,0	10,0	8,0	8,1 8,3 8,5	0,7	8,0 8,0 9,0	9,0
G_S	8,5	12,0	9,5	9,6 9,8 10,0	0,7	9,5 9,6 10,0	7,5
G_Z	7,0	10,0	9,0	8,2 8,4 8,6	0,8	8,5 8,5 9,0	9,3
GU_V_Z	7,0	10,0	7,5	7,5 7,7 7,9	0,7	7,5 7,5 8,0	8,9
GU_V_S	0,4	2,1	0,6	0,8 0,9 1,0	0,4	0,7 0,8 0,9	43,4
KNS_cp_P	2,0	3,0	2,0	2,3 2,3 2,4	0,3	2,2 2,4 2,5	12,9
KNS_cp_L	2,0	3,0	2,0	2,3 2,3 2,4	0,3	2,2 2,4 2,5	13,0
KNS_Ek_P	5,0	7,0	5,5	5,4 5,6 5,7	0,5	5,5 5,5 6,0	8,1
KNS_Ek_L	5,0	7,0	5,5	5,4 5,6 5,7	0,5	5,5 5,5 6,0	8,2
KNS_En_P	3,5	6,0	4,0	4,3 4,4 4,6	0,5	4,0 4,2 4,5	12,5
KNS_En_L	3,5	6,0	4,0	4,3 4,4 4,6	0,5	4,0 4,2 4,5	12,5

Продолжение Таблицы 11

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
KNS_G	5,5	7,5	6,5	6,6 6,7 6,9	0,5	6,5 6,6 7,0	7,4
KNS_PB	6,0	8,0	7,0	6,7 6,8 7,0	0,6	7,0 7,0 7,0	8,2
KNS_G_P	10,0	12,2	11,0	11,0 11,1 11,3	0,6	11,5 11,0 11,8	5,6
KNS_G_L	10,0	12,2	11,0	11,0 11,1 11,3	0,6	11,5 11,0 11,8	5,6
KNS_GU_N	2,0	4,0	3,5	3,4 3,5 3,6	0,4	3,5 3,5 4,0	11,4
KNS_GU_V	1,7	4,0	2,5	2,2 2,3 2,4	0,4	2,2 2,2 2,5	16,4
KNS_N	3,4	6,0	5,0	4,8 4,9 5,0	0,5	5,0 5,0 5,0	10,2
KNS_ZR_P	4,0	5,2	4,5	4,5 4,6 4,7	0,3	4,5 4,5 5,0	7,5
KNS_ZR_L	4,0	5,2	4,5	4,5 4,6 4,7	0,3	4,5 4,5 5,0	7,5
KNS_ONS	1,0	2,5	1,5	1,6 1,7 1,8	0,4	1,5 1,5 2,0	21,6
KNS_S	2,5	4,5	3,5	3,3 3,4 3,5	0,3	3,5 3,5 3,5	10,0
KNS_Z_P	3,5	6,5	5,5	5,5 5,6 5,8	0,5	5,5 5,5 6,0	8,9
KNS_Z_L	3,5	6,6	5,5	5,5 5,6 5,8	0,5	5,5 5,5 6,0	9,0
SHSNS	3,0	6,0	5,0	4,6 4,7 4,9	0,5	5,0 5,0 5,0	10,9
SHONS	2,5	5,0	3,0	3,3 3,4 3,6	0,5	3,0 3,0 4,0	15,9
N_S	7,0	10,5	8,0	7,7 7,9 8,1	0,7	8,0 8,0 8,0	8,4
ONS_Z	6,5	9,0	7,0	7,3 7,5 7,6	0,5	7,5 7,5 7,5	7,1
ONS_S	2,0	3,4	2,5	2,3 2,4 2,4	0,2	2,3 2,4 2,5	10,5
SHLB	12,0	19,0	15,0 16,0	14,9 15,5 15,9	1,8	15,0 15,5 16,0	11,3
RGL_Vn	3,0	5,0	5,0	4,3 4,5 4,6	0,6	4,0 4,8 5,0	13,8
FRFG	9,0	11,0	10,0	10,1 10,3 10,5	0,6	10,0 10,0 11,0	5,6
KMRG	11,0	13,5	12,0	11,7 11,8 12,0	0,6	12,0 12,0 12,0	4,7
SHCH_N	21,0	28,0	24,0	23,8 24,2 24,6	1,4	24,0 24,0 25,0	5,8
Ek_G	5,0	7,0	6,0	6,0 6,2 6,3	0,5	6,0 6,0 6,5	8,6
Ek_PB	10,5	13,0	12,0	11,5 11,6 11,8	0,6	12,0 12,0 12,0	5,4
EK_GO_L	10,0	13,0	10,0	10,4 10,6 10,8	0,7	10,0 10,5 11,0	6,4
EK_GO_P	10,0	13,0	10,0	10,4 10,6 10,8	0,7	10,0 10,5 11,0	6,4
Ek_GU_N	7,0	9,5	9,0	8,5 8,7 8,8	0,5	9,0 9,0 9,0	5,9

Продолжение Таблицы 11

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
Ek_GU_V	7,0	8,6	7,0	7,4 7,5 7,7	0,5	7,5 7,5 8,0	6,5
Ek_N	5,0	6,5	5,5	5,4 5,5 5,6	0,4	6,0 5,5 6,0	7,4
Ek_ONS	5,5	7,5	7,0	6,8 7,0 7,1	0,4	7,0 7,0 7,0	6,3
Ek_S	7,5	9,5	8,5	8,3 8,4 8,6	0,5	8,9 8,5 8,9	5,4
Ek_Z_P	2,0	4,0	2,5	2,4 2,6 2,7	0,6	3,0 2,5 3,0	21,7
Ek_Z_L	2,0	4,0	2,5	2,4 2,6 2,7	0,6	3,0 2,5 3,0	21,7
En_G	2,0	5,0	3,0 3,5 4,0	3,1 3,3 3,5	0,6	4,0 3,5 4,0	18,8
En_PB	9,5	12,0	11,0	10,5 10,7 10,9	0,7	11,0 11,0 11,0	6,9
En_Go_P	1,5	15,0	13,0	12,2 12,7 13,1	1,8	13,0 13,0 13,0	14,1
En_Go_L	1,5	15,0	13,0	12,2 12,7 13,1	1,8	13,0 13,0 13,0	14,1
En_GU_N	6,0	8,0	7,0	7,3 7,4 7,6	0,5	8,0 7,5 8,0	6,2
En_GU_V	5,5	7,0	6,0	6,0 6,2 6,3	0,4	6,0 6,0 6,5	7,0
En_N	1,5	2,5	2,5	2,2 2,3 2,4	0,3	2,5 2,5 2,5	11,6
En_Zr_P	1,5	3,0	1,5	1,8 1,9 2,1	0,5	1,7 1,8 2,0	26,3
En_Zr_P	1,3	2,0	1,5	1,7 1,7 1,8	0,2	1,7 1,7 2,0	13,6
En_ONS	4,5	6,7	5,0	5,2 5,3 5,5	0,5	5,0 5,0 5,5	8,7
En_S	5,0	8,5	7,0	6,9 7,0 7,2	0,5	7,3 7,0 7,5	7,8
En_Z_P	4,5	6,5	5,0	5,2 5,3 5,4	0,5	5,0 5,0 5,5	8,7
En_Z_L	4,5	6,0	5,0	5,1 5,3 5,4	0,4	5,0 5,0 5,5	8,1
S_Z	8,0	9,5	8,5	8,3 8,4 8,5	0,4	8,5 8,5 8,5	4,3
PN	2,3	3,7	3,0	2,9 3,0 3,1	0,3	3,0 3,0 3,3	10,6

Таблица 12 – Описательные статистики показателей лица у мужчин

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
Age	20	57	-	34 37 40	11	33 37 42	29,3
Height	162	205	-	178 180 182	8	178 178 184	4,5
Weight	50	110	-	73 76 79	12	73 75 80	15,5
VL	19	24	22,0	21,2 21,5 21,9	1,3	22,5 22,0 22,5	6,0
VLB	5,0	8,0	6,0	6,3 6,5 6,7	0,7	6,5 6,5 7,0	11,5
VL_V	6,0	10,0	8,0	7,7 7,9 8,1	0,8	8,5 8,0 8,5	10,2
VL_S	6,5	9,0	8,0	7,6 7,8 7,9	0,6	8,0 8,0 8,0	7,9
VL_N	4,5	7,0	6,0	5,7 5,8 6,0	0,7	6,3 6,0 6,3	11,8
VNS	5,0	8,0	7,0	6,7 6,9 7,1	0,7	7,5 7,0 7,5	9,5
VGU_V	0,1	2,0	0,5	0,5 0,6 0,7	0,3	0,5 0,6 0,7	51,1
VGU_N	0,3	2,0	0,5 1,0	0,8 0,9 1,0	0,4	0,9 0,9 1,0	43,8
VPB	3,0	5,5	4,0	4,0 4,2 4,4	0,6	4,3 4,0 4,5	14,2
G_G_P	14,5	19,0	17,0	16,4 16,6 16,8	0,9	17,0 17,0 17,0	5,4
G_G_L	14,5	19,0	17,0	16,3 16,6 16,8	0,9	17,0 17,0 17,0	5,4
G_GU_N	8,2	12,0	10,0	9,4 9,7 9,9	0,8	10,0 10,0 10,0	8,4
G_N	1,0	3,0	2,0	1,7 1,9 2,0	0,6	2,0 2,0 2,0	32,3
G_ONS	7,0	10,0	9,0	8,5 8,8 9,0	0,8	9,0 9,0 9,0	9,5
G_S	8,5	12,5	11,0	10,0 10,3 10,5	0,9	10,0 10,0 10,8	8,5
G_Z	7,5	11,0	8,0	8,7 9,0 9,3	1,1	9,0 9,0 10,0	12,0
GU_V_Z	6,5	9,5	8,0	7,8 8,0 8,1	0,6	8,0 8,0 8,0	7,5
GU_V_S	0,1	1,1	0,6	0,6 0,7 0,8	0,3	0,6 0,6 0,9	47,1
KNS_cp_P	2,0	4,0	2,5	2,4 2,6 2,7	0,5	2,8 2,5 2,8	18,8
KNS_cp_L	2,0	4,0	2,5	2,4 2,6 2,7	0,5	2,5 2,5 2,5	18,8
KNS_Ek_P	5,5	6,5	6,0	5,9 6,0 6,1	0,3	6,0 6,0 6,0	5,5
KNS_Ek_L	5,5	6,5	6,0	5,9 6,0 6,1	0,3	6,0 6,0 6,0	5,5
KNS_En_P	4,0	6,0	5,0	4,7 4,8 4,9	0,5	4,6 4,9 5,0	9,4
KNS_En_L	4,0	6,0	5,0	4,7 4,8 4,9	0,5	4,6 4,9 5,0	9,4
KNS_G	6,0	8,5	7,0	6,9 7,0 7,2	0,7	7,0 7,0 7,5	9,7

Продолжение Таблицы 12

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
KNS_PB	6,0	10,0	8,0	7,5 7,8 8,0	0,9	8,0 8,0 8,0	11,0
KNS_G_P	10,5	13,0	12,0	11,6 11,8 12,1	0,8	12,0 12,0 12,0	6,8
KNS_G_L	10,5	13,0	12,0	11,6 11,8 12,1	0,8	12,0 12,0 12,0	6,8
KNS_GU_N	2,0	5,0	3,5	3,4 3,6 3,8	0,7	3,5 3,5 4,0	19,4
KNS_GU_V	2,0	3,5	2,5	2,3 2,5 2,6	0,4	2,5 2,5 2,5	16,5
KNS_N	5,0	6,0	6,0	5,4 5,5 5,6	0,4	5,5 5,5 6,0	7,4
KNS_ZR_P	4,5	6,0	5,0	5,1 5,2 5,2	0,3	5,5 5,0 5,5	6,0
KNS_ZR_L	4,5	5,5	5,0	5,0 5,1 5,2	0,3	5,5 5,0 5,5	5,0
KNS_ONS	1,0	2,5	2,0	1,8 1,9 2,0	0,3	2,0 2,0 2,0	16,6
KNS_S	3,0	4,5	3,5	3,6 3,7 3,8	0,5	3,5 3,5 4,3	14,1
KNS_Z_P	5,5	7,5	6,0	6,1 6,3 6,5	0,6	6,0 6,0 6,5	10,2
KNS_Z_L	5,5	7,5	6,0	6,1 6,3 6,5	0,6	6,0 6,0 6,5	10,2
SHSNS	5,0	7,0	5,0	5,4 5,6 5,8	0,7	5,0 5,5 6,0	12,4
SHONS	3,0	4,0	4,0	3,6 3,7 3,8	0,4	4,0 4,0 4,0	11,6
N_S	7,0	10,0	9,0	8,6 8,8 9,1	0,8	9,5 9,0 9,5	8,9
ONS_Z	7,5	10,0	8,0	8,0 8,2 8,4	0,7	8,5 8,0 8,5	8,2
ONS_S	2,0	3,5	2,5	2,5 2,6 2,7	0,4	2,6 2,5 2,9	16,2
SHLB	13,0	22,0	16,0	16,6 17,1 17,6	1,9	17,0 17,0 18,0	10,9
RGL_Vn	4,0	6,0	5,0	4,7 4,9 5,0	0,7	5,0 5,0 5,0	13,7
FRFG	9,0	12,0	11,0	10,4 10,7 10,9	0,8	11,0 11,0 11,0	7,4
KMRG	11,0	13,5	12,0	12,2 12,4 12,6	0,6	12,0 12,3 13,0	5,2
SHCH_N	22,0	30,0	26,0	25,0 25,5 25,9	1,8	25,0 25,5 26,0	7,0
Ek_G	5,0	7,0	6,0	5,8 6,0 6,1	0,5	6,0 6,0 6,0	7,7
Ek_PB	11,0	14,0	13,0	12,4 12,7 12,8	0,7	13,0 13,0 13,0	5,8
EK_GO_P	11,0	13,0	11,0	11,4 11,6 11,8	0,7	11,0 11,5 12,0	6,2
EK_GO_L	11,0	13,0	11,0	11,4 11,6 11,8	0,7	11,0 11,5 12,0	6,2
Ek_GU_N	8,0	10,5	10,0	9,1 9,3 9,5	0,8	9,0 9,4 10,0	8,2
Ek_GU_V	6,5	9,0	8,0	7,8 8,0 8,2	0,6	8,5 8,0 8,5	7,9
Ek_N	5,0	6,5	5,5	5,6 5,8 5,9	0,4	5,5 5,5 6,0	7,3

Продолжение Таблицы 12

Показатель	Размах варьирования		Модальное значение	Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max					
Ek_ONS	6,5	8,0	7,5	7,4 7,5 7,6	0,5	7,8 7,5 8,0	6,2
Ek_S	8,0	10,0	9,5	9,1 9,2 9,4	0,6	9,0 9,4 9,5	6,0
Ek_Z_P	2,0	4,0	2,5	2,9 3,0 3,2	0,6	3,0 3,0 3,5	18,4
Ek_Z_L	2,0	4,0	2,5	2,9 3,0 3,2	0,6	3,0 3,0 3,5	18,4
En_G	2,0	4,0	3,0	3,2 3,3 3,4	0,5	3,0 3,3 3,5	14,3
En_PB	11,0	14,0	12,0	11,9 12,2 12,5	0,9	12,0 12,0 12,8	7,7
En_Go_P	12,0	15,0	14,0	13,5 13,7 13,9	0,8	14,0 14,0 14,0	6,1
En_Go_L	12,0	15,0	14,0	13,5 13,7 13,9	0,8	14,0 14,0 14,0	6,1
En_GU_N	7,0	9,2	8,0	8,0 8,2 8,3	0,6	8,0 8,0 8,5	7,3
En_GU_V	6,0	8,0	6,5 7,0	6,7 6,8 7,0	0,4	6,6 6,9 7,0	6,4
En_N	2,0	3,0	2,5	2,4 2,5 2,6	0,3	2,5 2,5 2,5	11,6
En_Zr_P	1,5	2,0	2,0	1,7 1,8 1,8	0,2	1,7 1,7 2,0	12,9
En_Zr_L	1,5	2,0	2,0	1,7 1,8 1,8	0,2	1,7 1,7 2,0	12,9
En_ONS	5,5	7,5	6,0	6,1 6,2 6,4	0,6	6,0 6,0 6,5	9,1
En_S	5,0	9,0	7,5 8,0	7,6 7,8 8,1	0,9	8,3 8,0 8,3	11,2
En_Z_P	4,5	8,0	5,0	5,5 5,8 6,0	0,9	6,0 6,0 6,0	14,7
En_Z_L	4,5	8,0	5,0	5,5 5,8 6,0	0,9	6,0 6,0 6,0	14,7
S_Z	8,1	11,0	9,0	9,0 9,2 9,4	0,7	9,3 9,0 9,5	7,9
PN	3,0	4,0	3,5	3,3 3,4 3,5	0,2	3,3 3,4 3,5	7,2

Для показателей, имеющих нормальное распределение, далее будут использованы параметрические критерии сравнения двух групп. Для показателей, распределение которых отличается от нормального, дополнительно будут рассчитаны непараметрические критерии (Таблицы 13, 14).

На Рисунке 3 приведены вероятностные графики распределений показателей томографии и результаты проверки согласия наблюдаемых распределений с нормальным законом. Результаты показывают, что у мужчин распределения всех показателей, кроме TNK1, согласуются с нормальным законом. У женщин распределения всех показателей, кроме TNK1 и TNK2, согласуются с нормальным законом.

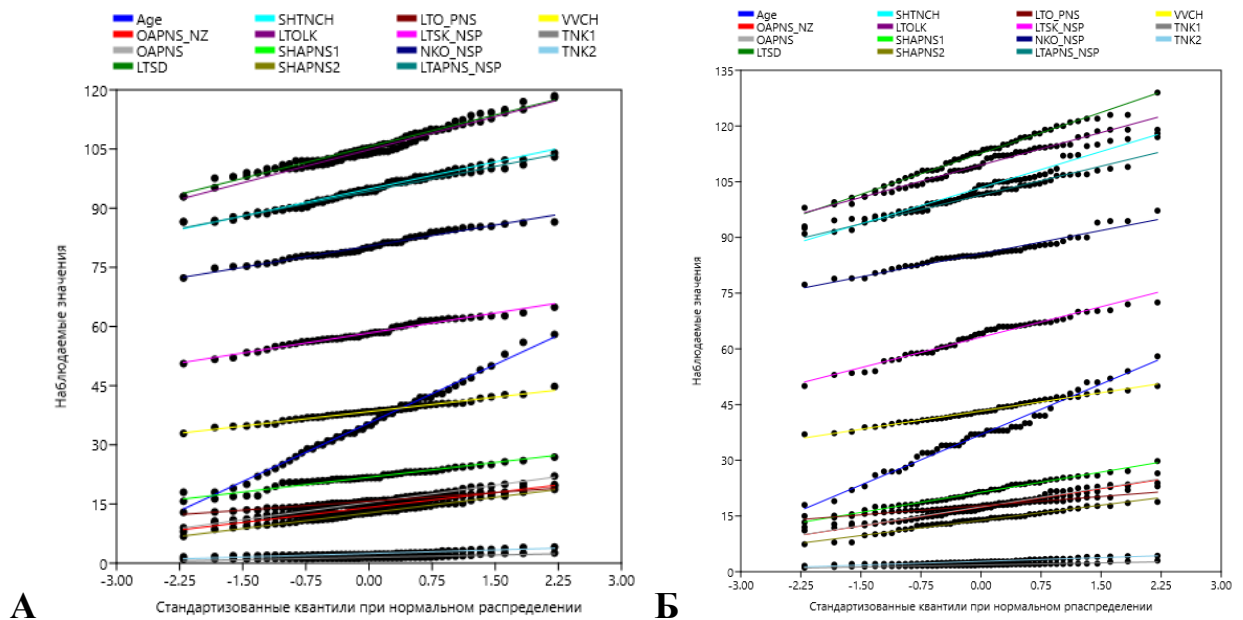


Рисунок 3 – Нормальные вероятностные графики показателей томографии женщин (А) и мужчин (Б)

Таблица 13 – Описательные статистики результатов томографии женщин

Показатель	Размах варьирования		Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max				
Age	18	58	33 36 38	10	33 35 40	27,1
OAPNS_NZ	9,0	19,9	13,4 14,1 14,8	2,5	12,6 14,0 15,2	17,5
OAPNS	8,0	22,1	14,6 15,4 16,2	2,8	14,8 15,3 16,9	18,5
LTSD	93,0	118,5	104,2 105,6 107,0	5,2	103,7 105,3 107,2	4,9
SHTNCH	86,5	104,0	93,7 94,9 96,1	4,4	93,6 95,0 97,0	4,7
LTOLK	92,9	118,0	103,3 104,8 106,3	5,5	102,2 103,8 105,2	5,2
SHAPNS1	15,7	26,9	21,1 21,8 22,4	2,4	21,6 21,7 23,1	11,2
SHAPNS2	6,8	19,5	12,1 12,8 13,5	2,6	11,8 12,7 13,8	20,2
LTO_PNS	12,9	18,7	15,3 15,7 16,1	1,5	15,7 15,8 16,4	9,3
LTSK_NSP	50,6	64,9	57,5 58,4 59,3	3,3	57,1 58,2 60,0	5,6
NKO_NSP	72,3	86,5	79,4 80,4 81,3	3,5	78,8 80,0 81,8	4,3
LTAPNS_NSP	86,6	103,0	93,2 94,3 95,4	4,1	93,2 94,2 96,5	4,3
VVCH	32,9	44,8	37,8 38,4 39,1	2,4	37,8 38,4 39,0	6,2
TNK1	1,0	2,6	1,4 1,5 1,6	0,4	1,5 1,4 1,5	26,2
TNK2	1,6	4,1	2,3 2,5 2,6	0,6	2,2 2,2 2,5	23,8

Таблица 14 – Описательные статистики результатов томографии мужчин

Показатель	Размах варьирования		Среднее, М с 95% ДИ	Стандартное отклонение, SD	Медиана, Ме с 95% ДИ	Коэффициент вариации, CV, %
	Min	Max				
Age	18	58	35 37 39	9	34 37 39	23,9
OAPNS_NZ	11,1	26,5	16,4 17,3 18,3	3,3	16,5 17,6 18,8	18,8
OAPNS	12,0	23,9	16,6 17,5 18,4	3,3	16,1 16,9 18,3	18,8
LTSD	93,0	129,0	110,7 112,6 114,6	7,2	111,0 113,2 115,3	6,4
SHTNCH	92,5	117,0	101,7 103,4 105,1	6,3	101,0 104,0 105,7	6,1
LTOLK	98,0	119,0	107,9 109,5 111,0	5,7	107,9 109,5 112,2	5,2
SHAPNS1	13,3	29,8	20,4 21,4 22,4	3,5	20,5 21,5 23,5	16,5
SHAPNS2	7,4	18,8	13,1 13,8 14,6	2,7	13,5 14,0 14,8	19,2
LTO_PNS	15,0	23,0	17,3 17,8 18,2	1,6	17,2 17,6 18,1	9,1
LTSK_NSP	50,0	72,5	61,7 63,1 64,6	5,3	61,5 64,2 66,0	8,4
NKO_NSP	77,3	97,2	84,5 85,6 86,7	4,1	84,7 85,3 86,4	4,7
LTAPNS_NSP	91,0	118,0	100,0 101,4 102,8	5,0	100,2 101,6 103,0	5,0
VVCH	37,0	50,0	42,4 43,3 44,2	3,2	42,0 43,1 44,5	7,4
TNK1	1,1	3,0	1,7 1,8 1,9	0,4	1,7 1,8 2,0	19,6
TNK2	1,6	4,3	2,6 2,8 3,0	0,7	2,5 2,7 3,0	23,5

3.2. Результаты корреляционного анализа антропометрических показателей в группе мужчин и женщин

В Таблицах 15–16 приведены статистически значимые, имеющие практическое значение коэффициенты корреляции с ДИ. 95% ДИ вычислены методом бутстрап. В таблицах не показаны взаимосвязи одноименных показателей на разных сторонах лица (коэффициенты корреляции для них равны 1, т. е. значения этих показателей связаны справа и слева, взаимосвязаны детерминированно), также не показаны коэффициенты корреляции, у которых ближайшая к 0 граница по модулю $< 0,4$ (взаимосвязи, не имеющие практического значения). Качественная оценка тесноты взаимосвязи дана по шкале Чеддока. Вывод делается по ближайшей к 0 (по модулю) границе ДИ коэффициента корреляции.

Результаты Таблицы 15 показывают, что у женщин между показателями размеров лица наблюдается прямая умеренная или заметная взаимосвязь.

Сравнение результатов в Таблицах 15 и 16 показывает, что у мужчин и женщин наблюдаются разные взаимосвязи между показателями размеров лица (взаимосвязанные пары показателей у мужчин и женщин не совпадают). Ни у мужчин, ни у женщин не наблюдаются статистически значимые взаимосвязи показателей размеров лица с возрастом, весом, ростом.

В Таблицах 17 и 18 представлены статистически значимые коэффициенты корреляции показателя проекции носа (PN) с другими показателями у мужчин и женщин. Результаты показывают, что у женщин показатель PN связан с большим числом показателей размеров лица, чем у мужчин, причем взаимосвязанные с PN показатели у женщин и у мужчин разные.

Таблица 15 – Коэффициенты корреляции с 95% ДИ показателей женщин

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	р-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	р-значение	
VGU_V	-	GU_V_S	0,57 0,83 0,95	$1,4 \cdot 10^{-13}$	0,58 0,77 0,90	$5,7 \cdot 10^{-11}$	Заметная
G_ONS	-	G_S	0,62 0,77 0,88	$5,1 \cdot 10^{-11}$	0,61 0,76 0,86	$1,6 \cdot 10^{-10}$	Заметная
G_GU_N	-	G_ONS	0,56 0,73 0,84	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,52 0,70 0,83	$1,4 \cdot 10^{-8}$	Заметная
Ek_GU_V	-	Ek_S	0,55 0,72 0,84	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,53 0,73 0,85	$1,9 \cdot 10^{-9}$	Заметная
VLB	-	VL_V	0,55 0,69 0,79	$3,9 \cdot 10^{-8}$	0,48 0,68 0,80	$7,7 \cdot 10^{-8}$	Заметная
ONS_Z	-	S_Z	0,44 0,68 0,84	$6,7 \cdot 10^{-8}$	0,39 0,62 0,80	$1,4 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_GU_N	-	G_S	0,45 0,68 0,84	$7,2 \cdot 10^{-8}$	0,44 0,68 0,85	$4,9 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
Ek_PB	-	Ek_GU_N	0,52 0,65 0,77	$3,3 \cdot 10^{-7}$	0,50 0,68 0,80	$6,9 \cdot 10^{-8}$	Заметная
G_G_P	-	Ek_G	0,44 0,64 0,79	$5,9 \cdot 10^{-7}$	0,38 0,63 0,81	$1,1 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_G_L	-	Ek_G	0,44 0,64 0,79	$5,9 \cdot 10^{-7}$	0,38 0,63 0,81	$1,1 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_PB	-	EK_GO_P	0,44 0,64 0,78	$5,9 \cdot 10^{-7}$	0,42 0,63 0,79	$1,2 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_PB	-	EK_GO_L	0,44 0,64 0,78	$5,9 \cdot 10^{-7}$	0,42 0,63 0,79	$1,2 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_ONS	-	Ek_S	0,50 0,64 0,76	$9,7 \cdot 10^{-7}$	0,54 0,70 0,82	$1,6 \cdot 10^{-8}$	Заметная
SHCH_N	-	EK_GO_P	0,42 0,64 0,80	$7,4 \cdot 10^{-7}$	0,39 0,60 0,78	$4,4 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
SHCH_N	-	EK_GO_L	0,42 0,64 0,80	$7,4 \cdot 10^{-7}$	0,39 0,60 0,78	$4,4 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_N	-	N_S	0,42 0,63 0,76	$1,2 \cdot 10^{-6}$	0,37 0,60 0,77	$3,4 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_GU_N	-	Ek_S	0,42 0,62 0,81	$1,3 \cdot 10^{-6}$	0,52 0,69 0,82	$2,3 \cdot 10^{-8}$	Заметная
VL	-	VLB	0,43 0,62 0,77	$1,7 \cdot 10^{-6}$	0,35 0,58 0,75	$1,1 \cdot 10^{-5}$	Умеренная
Ek_PB	-	Ek_S	0,46 0,61 0,75	$2,2 \cdot 10^{-6}$	0,44 0,61 0,76	$2,6 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_Go_P	-	EK_GO_P	0,44 0,59 0,71	$8,0 \cdot 10^{-6}$	0,42 0,60 0,76	$3,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_Go_P	-	EK_GO_L	0,44 0,59 0,71	$8,0 \cdot 10^{-6}$	0,42 0,60 0,76	$3,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_Go_L	-	EK_GO_P	0,44 0,59 0,71	$8,0 \cdot 10^{-6}$	0,42 0,60 0,76	$3,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_Go_L	-	EK_GO_L	0,44 0,59 0,71	$8,0 \cdot 10^{-6}$	0,42 0,60 0,76	$3,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_G	-	En_G	0,46 0,58 0,71	$8,5 \cdot 10^{-6}$	0,50 0,65 0,76	$3,8 \cdot 10^{-7}$	Заметная
En_GU_V	-	En_ONS	0,39 0,56 0,73	$2,6 \cdot 10^{-5}$	0,46 0,64 0,79	$5,1 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
En_GU_V	-	En_S	0,37 0,55 0,71	$3,6 \cdot 10^{-5}$	0,40 0,61 0,78	$2,7 \cdot 10^{-6}$	Умеренная

Продолжение Таблицы 15

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	p-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	p-значение	
Ek_S	-	En_S	0,35 0,52 0,69	$9,8 \cdot 10^{-5}$	0,48 0,65 0,79	$3,1 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
VL_V	-	En_Zr_P	0,30 0,45 0,59	$9,6 \cdot 10^{-4}$	0,45 0,65 0,79	$3,7 \cdot 10^{-7}$	Умеренная

Таблица 16 – Коэффициенты корреляции с 95% ДИ показателей мужчин

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	р-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	р-значение	
Ek_GU_N	-	Ek_GU_V	0,75 0,84 0,90	$2,9 \cdot 10^{-14}$	0,73 0,83 0,90	$1,4 \cdot 10^{-13}$	Тесная
Ek_ONS	-	Ek_S	0,49 0,63 0,76	$1,0 \cdot 10^{-6}$	0,56 0,71 0,80	$1,1 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
Ek_S	-	En_PB	0,60 0,73 0,81	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,49 0,68 0,83	$4,8 \cdot 10^{-8}$	Заметная
Ek_S	-	En_GU_N	0,53 0,71 0,83	$5,9 \cdot 10^{-9}$	0,40 0,64 0,80	$4,8 \cdot 10^{-7}$	Заметная
Ek_S	-	En_GU_V	0,49 0,66 0,80	$1,6 \cdot 10^{-7}$	0,49 0,69 0,84	$4,1 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
Ek_Z_L	-	En_Z_P	0,49 0,65 0,79	$3,6 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,67 0,82	$1,2 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
Ek_Z_L	-	En_Z_L	0,49 0,65 0,79	$3,6 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,67 0,82	$1,2 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
Ek_Z_L	-	S_Z	0,41 0,63 0,79	$8,4 \cdot 10^{-7}$	0,34 0,60 0,80	$3,6 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
Ek_Z_P	-	En_Z_P	0,49 0,65 0,79	$3,6 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,67 0,82	$1,2 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
Ek_Z_P	-	En_Z_L	0,49 0,65 0,79	$3,6 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,67 0,82	$1,2 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
Ek_Z_P	-	S_Z	0,41 0,63 0,79	$8,4 \cdot 10^{-7}$	0,34 0,60 0,80	$3,6 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
En_GU_N	-	En_GU_V	0,56 0,69 0,78	$3,6 \cdot 10^{-8}$	0,52 0,70 0,81	$2,1 \cdot 10^{-8}$	Заметная
En_N	-	En_S	0,50 0,67 0,80	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,66 0,81	$2,0 \cdot 10^{-7}$	Заметная
En_PB	-	En_GU_V	0,43 0,65 0,80	$3,2 \cdot 10^{-7}$	0,41 0,62 0,79	$1,7 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
En_PB	-	En_GU_N	0,44 0,64 0,79	$7,1 \cdot 10^{-7}$	0,32 0,58 0,78	$9,7 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
En_PB	-	En_S	0,42 0,55 0,70	$3,1 \cdot 10^{-5}$	0,53 0,70 0,82	$2,0 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
En_Z_L	-	S_Z	0,52 0,75 0,88	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,41 0,65 0,82	$3,8 \cdot 10^{-7}$	Заметная
En_Z_P	-	S_Z	0,52 0,75 0,88	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,41 0,65 0,82	$3,8 \cdot 10^{-7}$	Заметная
FRFG	-	KMRG	0,64 0,80 0,90	$3,6 \cdot 10^{-12}$	0,60 0,77 0,90	$6,1 \cdot 10^{-11}$	Заметная
G_G_L	-	G_ONS	0,59 0,74 0,86	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,58 0,75 0,88	$3,1 \cdot 10^{-10}$	Заметная
G_G_L	-	G_S	0,48 0,74 0,88	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,42 0,65 0,82	$3,0 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
G_G_P	-	G_ONS	0,59 0,74 0,86	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,58 0,75 0,88	$3,1 \cdot 10^{-10}$	Заметная
G_G_P	-	G_S	0,48 0,74 0,88	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,42 0,65 0,82	$3,0 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
G_GU_N	-	G_S	0,61 0,75 0,86	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,57 0,74 0,85	$1,2 \cdot 10^{-9}$	Заметная
G_GU_N	-	G_ONS	0,60 0,74 0,83	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,45 0,69 0,85	$2,9 \cdot 10^{-8}$	Заметная
G_GU_N	-	G_N	0,56 0,70 0,80	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,49 0,69 0,82	$2,3 \cdot 10^{-8}$	Заметная
G_GU_N	-	En_GU_N	0,50 0,63 0,74	$8,1 \cdot 10^{-7}$	0,49 0,65 0,77	$2,7 \cdot 10^{-7}$	Заметная

Продолжение Таблицы 16

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	р-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	р-значение	
G_GU_N	-	SHSNS	0,41 0,60 0,78	$3,4 \cdot 10^{-6}$	0,36 0,59 0,77	$5,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_GU_N	-	KNS_S	0,40 0,59 0,73	$7,4 \cdot 10^{-6}$	0,31 0,53 0,71	$6,7 \cdot 10^{-5}$	Умеренная
G_N	-	G_S	0,68 0,81 0,89	$1,1 \cdot 10^{-12}$	0,62 0,79 0,90	$5,8 \cdot 10^{-12}$	Заметная
G_N	-	G_ONS	0,57 0,71 0,84	$7,1 \cdot 10^{-9}$	0,56 0,72 0,85	$4,2 \cdot 10^{-9}$	Заметная
G_N	-	SHSNS	0,42 0,58 0,73	$8,9 \cdot 10^{-6}$	0,40 0,60 0,76	$3,5 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_N	-	SHONS	-0,69 -0,57 -0,41	$1,7 \cdot 10^{-5}$	-0,72 -0,60 -0,43	$4,0 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_ONS	-	G_S	0,72 0,82 0,89	$4,4 \cdot 10^{-13}$	0,67 0,80 0,89	$2,7 \cdot 10^{-12}$	Тесная
G_ONS	-	SHSNS	0,42 0,59 0,73	$6,3 \cdot 10^{-6}$	0,41 0,61 0,75	$2,6 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_Z	-	En_Z_P	0,76 0,84 0,91	$1,5 \cdot 10^{-14}$	0,83 0,90 0,94	$8,3 \cdot 10^{-19}$	Тесная
G_Z	-	En_Z_L	0,76 0,84 0,91	$1,5 \cdot 10^{-14}$	0,83 0,90 0,94	$8,3 \cdot 10^{-19}$	Тесная
G_Z	-	Ek_Z_P	0,48 0,66 0,82	$1,7 \cdot 10^{-7}$	0,43 0,66 0,84	$1,7 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
G_Z	-	Ek_Z_L	0,48 0,66 0,82	$1,7 \cdot 10^{-7}$	0,43 0,66 0,84	$1,7 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
G_Z	-	KNS_S	0,45 0,64 0,79	$6,1 \cdot 10^{-7}$	0,39 0,62 0,77	$1,7 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
G_Z	-	S_Z	0,39 0,61 0,78	$2,6 \cdot 10^{-6}$	0,41 0,62 0,80	$1,4 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
GU_V_S	-	KNS_GU_N	0,41 0,60 0,78	$3,4 \cdot 10^{-6}$	0,42 0,63 0,79	$9,3 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
GU_V_Z	-	Ek_S	0,44 0,65 0,79	$2,6 \cdot 10^{-7}$	0,31 0,56 0,74	$2,6 \cdot 10^{-5}$	Умеренная
KNS_G	-	SHSNS	0,50 0,68 0,80	$5,9 \cdot 10^{-8}$	0,46 0,66 0,80	$1,6 \cdot 10^{-7}$	Заметная
KNS_G	-	En_PB	0,44 0,61 0,74	$2,6 \cdot 10^{-6}$	0,39 0,59 0,73	$7,5 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_PB	-	En_PB	0,54 0,68 0,79	$6,1 \cdot 10^{-8}$	0,57 0,71 0,81	$5,7 \cdot 10^{-9}$	Заметная
KNS_PB	-	SHSNS	0,43 0,58 0,72	$1,1 \cdot 10^{-5}$	0,43 0,61 0,76	$2,2 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_S	-	Ek_S	0,42 0,63 0,78	$7,7 \cdot 10^{-7}$	0,41 0,63 0,80	$1,0 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
KNS_S	-	KNS_Z_P	0,35 0,56 0,73	$2,6 \cdot 10^{-5}$	0,41 0,63 0,78	$9,8 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
KNS_S	-	KNS_Z_L	0,35 0,56 0,73	$2,6 \cdot 10^{-5}$	0,41 0,63 0,78	$9,8 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
KNS_Z_L	-	ONS_Z	0,40 0,68 0,88	$7,4 \cdot 10^{-8}$	0,41 0,64 0,83	$4,5 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
KNS_Z_P	-	ONS_Z	0,40 0,68 0,88	$7,4 \cdot 10^{-8}$	0,41 0,64 0,83	$4,5 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
N_S	-	Ek_S	0,53 0,69 0,80	$4,0 \cdot 10^{-8}$	0,47 0,66 0,80	$1,7 \cdot 10^{-7}$	Заметная
N_S	-	En_PB	0,55 0,68 0,79	$5,6 \cdot 10^{-8}$	0,52 0,68 0,81	$4,4 \cdot 10^{-8}$	Заметная

Продолжение Таблицы 16

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	р-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	р-значение	
N_S	-	En_GU_N	0,40 0,64 0,86	$6,2 \cdot 10^{-7}$	0,43 0,67 0,85	$9,5 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
N_S	-	En_GU_V	0,43 0,60 0,73	$3,9 \cdot 10^{-6}$	0,40 0,61 0,76	$3,1 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
N_S	-	S_Z	0,36 0,52 0,68	$1,1 \cdot 10^{-4}$	0,42 0,60 0,74	$3,9 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
ONS_Z	-	S_Z	0,44 0,68 0,87	$5,5 \cdot 10^{-8}$	0,41 0,65 0,83	$4,2 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
ONS_Z	-	En_Z_P	0,43 0,66 0,83	$1,9 \cdot 10^{-7}$	0,44 0,65 0,78	$4,4 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
ONS_Z	-	En_Z_L	0,43 0,66 0,83	$1,9 \cdot 10^{-7}$	0,44 0,65 0,78	$4,4 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
RGL_Vn	-	En_G	0,31 0,48 0,68	$4,7 \cdot 10^{-4}$	0,43 0,60 0,75	$4,7 \cdot 10^{-6}$	Умеренная
SHONS	-	En_S	-0,55 -0,40 -0,28	$4,0 \cdot 10^{-3}$	-0,71 -0,57 -0,41	$1,6 \cdot 10^{-5}$	Умеренная
SHSNS	-	En_PB	0,58 0,71 0,81	$8,4 \cdot 10^{-9}$	0,51 0,68 0,81	$4,5 \cdot 10^{-8}$	Заметная
VGU_N	-	GU_V_S	0,59 0,72 0,83	$3,8 \cdot 10^{-9}$	0,56 0,75 0,88	$4,0 \cdot 10^{-10}$	Заметная
VL	-	VL_V	0,49 0,68 0,82	$7,6 \cdot 10^{-8}$	0,44 0,65 0,81	$3,7 \cdot 10^{-7}$	Умеренная
VL	-	VL_S	0,47 0,63 0,76	$9,0 \cdot 10^{-7}$	0,49 0,67 0,80	$8,6 \cdot 10^{-8}$	Умеренная
VLB	-	VL_V	0,49 0,65 0,79	$2,6 \cdot 10^{-7}$	0,46 0,65 0,82	$2,7 \cdot 10^{-7}$	Умеренная

Таблица 17 – Коэффициенты корреляции с 95% ДИ показателя PN у женщин

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	р-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	р-значение	
PN	-	Age	0,11 0,38 0,60	0,006	0,05 0,33 0,55	0,021	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	VGU_V	-0,56 -0,34 -0,13	0,015	-0,60 -0,38 -0,11	0,007	Обратная. Практического значения не имеет
PN	-	VGU_N	-0,51 -0,30 -0,02	0,036	-0,52 -0,28 0,00	0,047	Обратная. Практического значения не имеет
PN	-	G_GU_N	0,26 0,45 0,63	$9,4 \cdot 10^{-4}$	0,26 0,48 0,67	$3,9 \cdot 10^{-4}$	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	G_S	0,06 0,34 0,56	0,017	0,09 0,36 0,58	0,01	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	G_ONS	0,12 0,34 0,54	0,017	0,13 0,36 0,56	0,01	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	G_S	0,11 0,34 0,52	0,017	0,12 0,36 0,57	0,01	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	SHSNS	0,06 0,32 0,53	0,025	0,08 0,35 0,58	0,013	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	ONS_S	0,07 0,31 0,50	0,028	-0,04 0,24 0,51	0,087	Прямая. Практического значения не имеет

Продолжение Таблицы 17

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	p-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	p-значение	
PN	-	SHCH_N	-0,49 -0,26 -0,02	0,072	-0,51 -0,28 -0,02	0,046	Обратная. Практического значения не имеет
PN	-	En_GU_V	0,10 0,36 0,57	0,009	0,03 0,33 0,57	0,02	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	En_S	0,14 0,43 0,63	0,002	0,05 0,35 0,59	0,012	Прямая. Практического значения не имеет

Таблица 18 – Коэффициенты корреляции с 95% ДИ показателя PN у мужчин

Показатели			Линейный коэффициент корреляции Пирсона		Ранговый коэффициент корреляции Спирмена		Примечание о тесноте взаимосвязи
			Коэффициент, r , с 95% ДИ	p-значение	Коэффициент, ρ , с 95% ДИ	p-значение	
PN	-	VL_V	0,11 0,35 0,55	0,014	0,13 0,39 0,61	0,005	Прямая. Практического значения не имеет
PN	-	VL_N	-0,53 -0,30 -0,03	0,035	-0,53 -0,28 0,02	0,054	Обратная. Практического значения не имеет
PN	-	Ek_GU_N	-0,53 -0,30 -0,04	0,035	-0,48 -0,23 0,05	0,106	Обратная. Практического значения не имеет

3.3. Результаты сравнения антропометрических параметров лицевого скелета у мужчин и женщин по количественным признакам

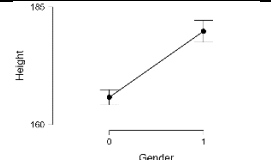
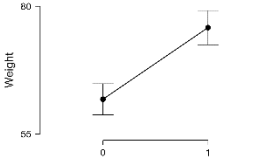
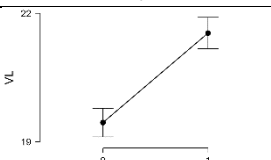
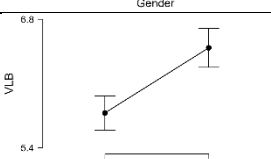
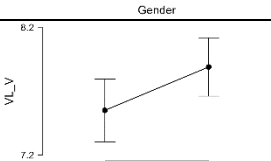
Ниже в таблицах представлены результаты сравнения женщин и мужчин по показателям. 95% ДИ средних/медиан и разности средних рассчитаны методом бутстрап. В таблицах приведены только те показатели, по которым наблюдаются статистически значимые различия мужчин и женщин.

Результаты в Таблице 19 показывают, что, кроме веса и роста, женщины и мужчины статистически значимо на уровне 0,005 различаются по 52 показателям. Статистически значимых различий по показателям высота верхней части лица (VL_V), высота верхней губы (VGU_V), эктокантион-глабела (Ek_G) нет, потому что нижняя граница 95% ДИ разности средних и/или стандартизированного эффекта накрывает 0.

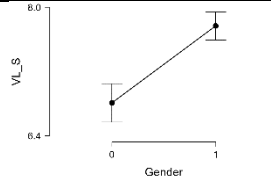
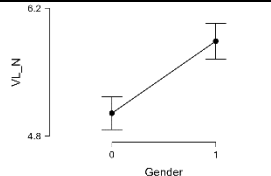
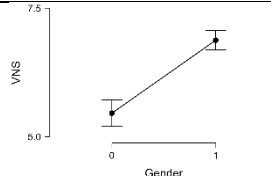
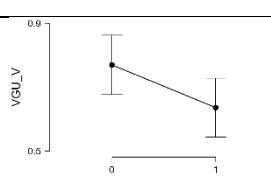
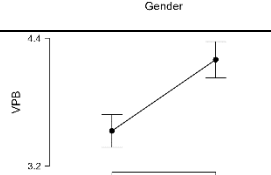
На уровне значимости 0,05 (ничтожная статистическая значимость), наблюдаются различия мужчин и женщин по следующим показателям (вывод об альтернативной гипотезе делается на основе значений SV-MPR – максимального фактора Бейза по Селлке):

- Франкфуртская горизонталь (FRFG), крыло носа – глабела (KNS_G), эктокантион-насион (Ek_N) – свидетельство в пользу альтернативной гипотезы умеренное (слабое);
- крыло носа-зигион (слева) (KNS_cp_L), крыло носа-зигион (справа) (KNS_cp_P), верхняя губа – стомион (GU_V_S), глабелла – основание носа (G_ONS) – свидетельство в пользу альтернативной гипотезы сильное.

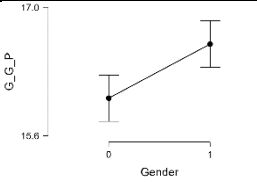
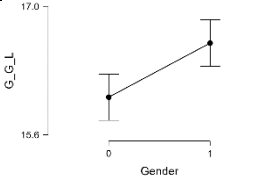
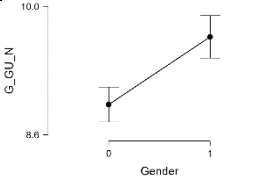
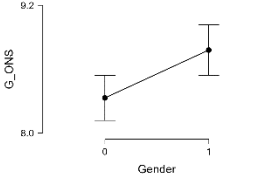
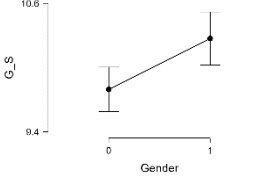
Таблица 19 – Результаты расчета t-критерия Стьюдента/Уэлча для независимых выборок и U-критерия Манна-Уитни

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
Height	164 166 167	178 180 182	11 14 17	1,5 2,0 2,5	4,2·10 ⁻¹⁶	
Weight	59 62 65	73 76 79	10 14 18	0,8 1,2 1,7	1,1·10 ⁻⁸	
VL	19,1 19,5 19,8	21,2 21,5 21,9	1,6 2,1 2,6	1,2 1,7 2,1	3,0·10 ⁻¹³	
VLB	5,6 5,8 6,0	6,3 6,5 6,7	0,4 0,7 1,0	0,6 1,0 1,4	2,0·10 ⁻⁶	
VL_V	7,3 7,6 7,8	7,7 7,9 8,1	0,0 0,3 0,7	0,0 0,4 0,8	0,044	

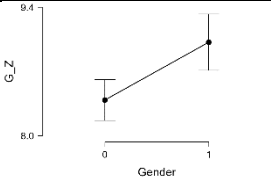
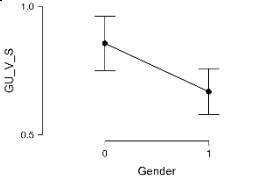
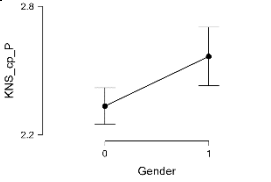
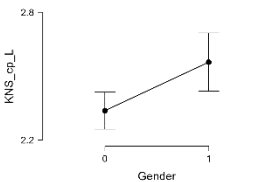
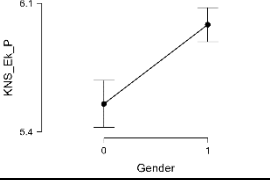
Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Козну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
VL_S	6,6 6,8 7,0	7,6 7,8 7,9	0,7 1,0 1,3	0,9 1,3 1,7	4,6·10 ⁻⁹	
VL_N	4,9 5,1 5,2	5,7 5,8 6,0	0,5 0,8 1,1	0,8 1,2 1,6	3,7·10 ⁻⁸	
VNS	5,2 5,5 5,7	6,7 6,9 7,1	1,1 1,4 1,7	1,3 1,8 2,3	4,1·10 ⁻¹⁴	
VGU_V*	0,7 0,8 0,9	0,5 0,6 0,7	0,3 0,1 0,0	0,0 0,4 0,8	0,043	
	0,7 0,7 1,0	0,5 0,6 0,7	0,2 0,1 0,0	0,0 0,3 0,5	0,020	
VPB*	3,4 3,5 3,7	4,0 4,2 4,4	0,4 0,7 0,9	0,8 1,2 1,6	5,4·10 ⁻⁸	
	4,0 3,5 4,0	4,3 4,0 4,5	0,5 0,5 1,0	0,5 0,6 0,7	30·10 ⁻⁸	

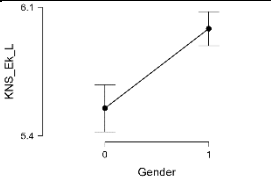
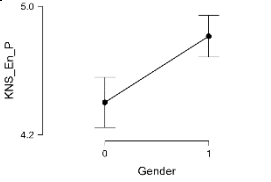
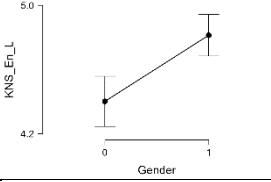

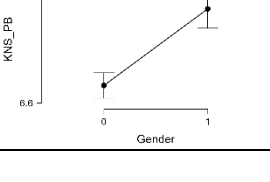
Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
G_G_P	15,8 16,0 16,3	16,4 16,6 16,8	0,2 0,6 0,9	0,3 0,7 1,1	0,001	
G_G_L	15,8 16,0 16,2	16,3 16,6 16,8	0,2 0,6 0,9	0,3 0,7 1,1	0,001	
G_GU_N	8,7 8,9 9,1	9,4 9,7 9,9	0,4 0,7 1,0	0,6 1,0 1,4	3,1·10 ⁻⁶	
G_ONS	8,1 8,3 8,5	8,5 8,8 9,0	0,1 0,5 0,8	0,2 0,6 1,0	0,005	
G_S	9,6 9,8 10,0	10,0 10,3 10,5	0,2 0,5 0,8	0,2 0,6 1,0	0,004	

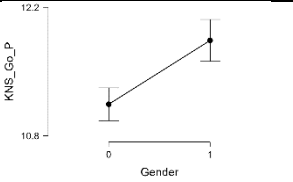


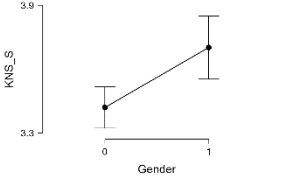
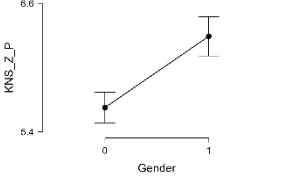
Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
G_Z	8,2 8,4 8,6	8,7 9,0 9,3	0,3 0,6 1,0	0,3 0,7 1,1	0,001	
GU_V_S*	0,8 0,9 1,0	0,6 0,7 0,8	0,3 0,2 0,1	0,1 0,5 0,9	0,007	
	0,7 0,8 0,9	0,6 0,6 0,9	0,0 0,1 0,3	0,0 0,3 0,5	0,019	
KNS_cp_P*	2,3 2,3 2,4	2,4 2,6 2,7	0,1 0,2 0,4	0,2 0,6 1,0	0,005	
	2,2 2,4 2,5	2,8 2,5 2,8	0,0 0,1 0,5	0,1 0,3 0,5	0,012	
KNS_cp_L*	2,3 2,3 2,4	2,4 2,6 2,7	0,1 0,2 0,4	0,2 0,6 1,0	0,006	
	2,2 2,4 2,5	2,5 2,5 2,5	0,0 0,1 0,4	0,0 0,3 0,5	0,020	
KNS_Ek_P	5,4 5,6 5,7	5,9 6,0 6,1	0,3 0,4 0,6	0,7 1,1 1,5	4,0·10 ⁻⁷	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
KNS_Ek_L	5,4 5,6 5,7	5,9 6,0 6,1	0,3 0,4 0,6	0,7 1,1 1,5	3,7510 ⁻⁷	
KNS_En_P*	4,3 4,4 4,6	4,7 4,8 4,9	0,2 0,4 0,6	0,4 0,8 1,2	9,0·10 ⁻⁵	
	4,0 4,2 4,5	4,6 4,9 5,0	0,4 0,5 0,5	0,3 0,5 0,7	7,6·10 ⁻⁶	
KNS_En_L*	4,3 4,4 4,6	4,7 4,8 4,9	0,2 0,4 0,6	0,4 0,8 1,2	9,0·10 ⁻⁵	
	4,0 4,2 4,5	4,6 4,9 5,0	0,4 0,5 0,5	0,3 0,5 0,7	7,6·10 ⁻⁶	
KNS_G	6,6 6,7 6,9	6,9 7,0 7,2	0,1 0,3 0,6	0,1 0,5 0,9	0,008	
KNS_PB*	6,7 6,8 7,0	7,5 7,8 8,0	0,7 1,0 1,2	0,9 1,3 1,8	1,6·10 ⁻⁹	
	7,0 7,0 7,0	8,0 8,0 8,0	1,0 1,0 1,0	0,5 0,7 0,8	3,3·10 ⁻⁹	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
KNS_Go_P	11,0 11,1 11,3	11,6 11,8 12,1	0,4 0,7 1,0	0,5 1,0 1,4	$5,6 \cdot 10^{-6}$	
KNS_Go_L	11,0 11,1 11,3	11,6 11,8 12,1	0,4 0,7 1,0	0,5 1,0 1,4	$5,6 \cdot 10^{-6}$	
KNS_N	4,8 4,9 5,0	5,4 5,5 5,6	0,4 0,6 0,8	0,9 1,4 1,8	$1,0 \cdot 10^{-9}$	
KNS_S	3,3 3,4 3,5	3,6 3,7 3,8	0,1 0,3 0,5	0,2 0,6 1,0	0,002	
KNS_Z_P*	5,5 5,6 5,8	6,1 6,3 6,5	0,4 0,7 0,9	0,7 1,1 1,6	$1,2 \cdot 10^{-7}$	
	5,5 5,5 6,0	6,0 6,0 6,5	0,5 0,5 0,8	0,4 0,6 0,7	$4,6 \cdot 10^{-7}$	

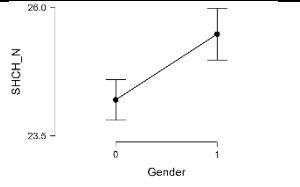

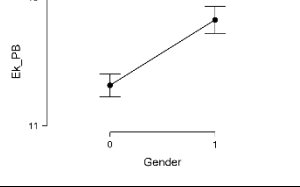
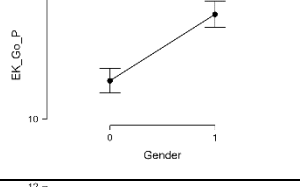
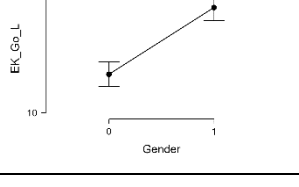
Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
KNS_Z_L*	5,5 5,6 5,8	6,1 6,3 6,5	0,4 0,7 0,9	0,7 1,2 1,6	1,0·10 ⁻⁷	
	5,5 5,5 6,0	6,0 6,0 6,5	0,5 0,5 0,8	0,4 0,6 0,7	3,8·10 ⁻⁷	
SHSNS*	4,6 4,7 4,9	5,4 5,6 5,8	0,7 0,9 1,1	1,0 1,5 1,9	9,1·10 ⁻¹¹	
	5,0 5,0 5,0	5,0 5,5 6,0	1,0 1,0 1,0	0,5 0,6 0,8	5,5·10 ⁻¹⁰	
SHONS*	3,3 3,4 3,6	3,6 3,7 3,8	0,1 0,3 0,5	0,2 0,7 1,1	0,002	
	3,0 3,0 4,0	4,0 4,0 4,0	0,0 0,0 1,0	0,1 0,3 0,5	0,001	
N_S*	7,7 7,9 8,1	8,6 8,8 9,1	0,6 0,9 1,2	0,8 1,3 1,7	7,1·10 ⁻⁹	
	8,0 8,0 8,0	9,5 9,0 9,5	1,0 1,0 1,5	0,5 0,6 0,8	2,3·10 ⁻⁸	
ONS_Z*	7,3 7,5 7,6	8,0 8,2 8,4	0,5 0,8 1,0	0,8 1,2 1,7	1,2·10 ⁻⁸	
	7,5 7,5 7,5	8,5 8,0 8,5	0,5 0,5 1,0	0,5 0,7 0,8	6,7·10 ⁻⁹	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
ONS_S*	2,3 2,4 2,4	2,5 2,6 2,7	0,1 0,2 0,4	0,2 0,6 1,1	0,002	
	2,3 2,4 2,5	2,6 2,5 2,9	0,0 0,2 0,3	0,1 0,3 0,5	0,007	
SHLB	14,9 15,5 15,9	16,6 17,1 17,6	0,9 1,6 2,3	0,5 0,9 1,3	$1,9 \cdot 10^{-5}$	
RGL_Vn	4,3 4,5 4,6	4,7 4,9 5,0	0,1 0,4 0,6	0,2 0,6 1,0	0,004	
FRFG	10,1 10,3 10,5	10,4 10,7 10,9	0,1 0,4 0,6	0,1 0,5 0,9	0,011	
KMRG	11,7 11,8 12,0	12,2 12,4 12,6	0,3 0,6 0,8	0,5 1,0 1,4	$7,1 \cdot 10^{-6}$	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
SHCH_N	23,8 24,2 24,6	25,0 25,5 25,9	0,6 1,3 1,9	0,4 0,8 1,2	1,2·10 ⁻⁴	
Ek_G	6,0 6,2 6,3	5,8 6,0 6,1	0,4 0,2 0,0	0,0 0,4 0,8	0,047	
Ek_PB	11,5 11,6 11,8	12,4 12,7 12,8	0,7 1,0 1,3	1,0 1,5 1,9	3,9·10 ⁻¹¹	
EK_Go_P*	10,4 10,6 10,8	11,4 11,6 11,8	0,8 1,0 1,3	1,0 1,5 1,9	4,1·10 ⁻¹¹	
	10,0 10,5 11,0	11,0 11,5 12,0	1,0 1,0 1,0	0,6 0,7 0,8	3,6·10 ⁻¹⁰	
EK_Go_L*	10,4 10,6 10,8	11,4 11,6 11,8	0,8 1,0 1,3	1,0 1,5 1,9	4,1·10 ⁻¹¹	
	10,0 10,5 11,0	11,0 11,5 12,0	1,0 1,0 1,0	0,6 0,7 0,8	3,6·10 ⁻¹⁰	

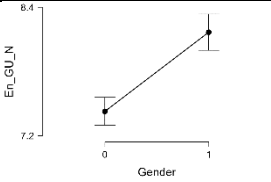
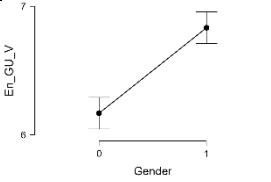
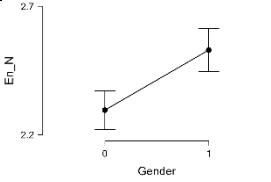
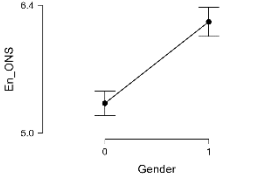
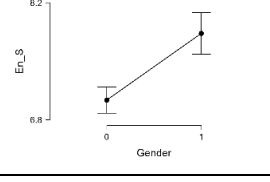
Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Козну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
Ek_GU_N*	8,5 8,7 8,8	9,1 9,3 9,5	0,3 0,6 0,8	0,5 0,9 1,3	1,9·10 ⁻⁵	
	9,0 9,0 9,0	9,0 9,4 10,0	0,4 0,6 1,0	0,3 0,5 0,6	5,6·10 ⁻⁵	
Ek_GU_V*	7,4 7,5 7,7	7,8 8,0 8,2	0,2 0,5 0,7	0,4 0,8 1,2	1,2·10 ⁻⁴	
	7,5 7,5 8,0	8,5 8,0 8,5	0,0 0,5 1,0	0,2 0,4 0,6	5,2·10 ⁻⁵	
Ek_N*	5,4 5,5 5,6	5,6 5,8 5,9	0,1 0,2 0,4	0,1 0,5 0,9	0,008	
	6,0 5,5 6,0	5,5 5,5 6,0	0,0 0,0 0,5	0,1 0,3 0,5	0,010	
Ek_ONS*	6,8 7,0 7,1	7,4 7,5 7,6	0,4 0,5 0,7	0,8 1,2 1,6	2,8·10 ⁻⁸	
	7,0 7,0 7,0	7,8 7,5 8,0	0,5 0,5 0,5	0,4 0,6 0,7	1,1·10 ⁻⁷	
Ek_S	8,3 8,4 8,6	9,1 9,2 9,4	0,6 0,8 1,0	1,1 1,5 2,0	1,6·10 ⁻¹¹	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
Ek_Z_P*	2,4 2,6 2,7	2,9 3,0 3,2	0,2 0,5 0,7	0,4 0,8 1,2	6,8·10 ⁻⁵	
	3,0 2,5 3,0	3,0 3,0 3,5	0,5 0,5 0,5	0,3 0,5 0,6	5,8·10 ⁻⁵	
Ek_Z_L*	2,4 2,6 2,7	2,9 3,0 3,2	0,3 0,5 0,7	0,4 0,9 1,3	4,6·10 ⁻⁵	
	3,0 2,5 3,0	3,0 3,0 3,5	0,5 0,5 0,5	0,3 0,5 0,6	3,6·10 ⁻⁵	
En_PB	10,5 10,7 10,9	11,9 12,2 12,5	1,1 1,5 1,8	1,3 1,7 2,2	6,4·10 ⁻¹⁴	
En_Go_P	12,2 12,7 13,1	13,5 13,7 13,9	0,4 1,0 1,5	0,3 0,7 1,1	6,8·10 ⁻⁴	
En_Go_L	12,2 12,7 13,1	13,5 13,7 13,9	0,4 1,0 1,5	0,3 0,7 1,1	6,8·10 ⁻⁴	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
En_GU_N	7,3 7,4 7,6	8,0 8,2 8,3	0,5 0,7 1,0	1,0 1,4 1,8	$3,9 \cdot 10^{-10}$	
En_GU_V*	6,0 6,2 6,3	6,7 6,8 7,0	0,5 0,7 0,8	1,1 1,5 2,0	$1,3 \cdot 10^{-11}$	
	6,0 6,0 6,5	6,6 6,9 7,0	0,5 0,5 1,0	0,6 0,7 0,8	$8 \cdot 10^{-10}$	
En_N*	2,2 2,3 2,4	2,4 2,5 2,6	0,1 0,2 0,3	0,4 0,8 1,2	$6,2 \cdot 10^{-5}$	
	2,5 2,5 2,5	2,5 2,5 2,5	0,0 0,0 0,5	0,2 0,4 0,6	$1,3 \cdot 10^{-4}$	
En_ONS*	5,2 5,3 5,5	6,1 6,2 6,4	0,7 0,9 1,1	1,3 1,7 2,2	$1,1 \cdot 10^{-13}$	
	5,0 5,0 5,5	6,0 6,0 6,5	0,5 1,0 1,0	0,7 0,8 0,9	$2,0 \cdot 10^{-12}$	
En_S*	6,9 7,0 7,2	7,6 7,8 8,1	0,5 0,8 1,1	0,7 1,1 1,5	$3,7 \cdot 10^{-7}$	
	7,3 7,0 7,5	8,3 8,0 8,3	0,5 1,0 1,0	0,6 0,7 0,8	$9,6 \cdot 10^{-11}$	

Продолжение Таблицы 19

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Козну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
En_Z_P*	5,2 5,3 5,4	5,5 5,8 6,0	0,2 0,5 0,8	0,3 0,7 1,1	4,8·10 ⁻⁴	
	5,0 5,0 5,5	6,0 6,0 6,0	0,0 0,5 0,5	0,1 0,4 0,5	0,002	
En_Z_L*	5,1 5,3 5,4	5,5 5,8 6,0	0,3 0,5 0,8	0,4 0,8 1,2	1,9·10 ⁻⁴	
	5,0 5,0 5,5	6,0 6,0 6,0	0,0 0,5 0,8	0,2 0,4 0,6	7,6·10 ⁻⁴	
S_Z*	8,3 8,4 8,5	9,0 9,2 9,4	0,6 0,8 1,0	0,9 1,4 1,8	1,3·10 ⁻⁹	
	8,5 8,5 8,5	9,3 9,0 9,5	0,5 0,5 1,0	0,6 0,7 0,8	2,3·10 ⁻¹⁰	
PN*	2,9 3,0 3,1	3,3 3,4 3,5	0,3 0,4 0,5	1,0 1,5 1,9	3,4·10 ⁻¹¹	
	3,0 3,0 3,3	3,3 3,4 3,5	0,3 0,4 0,5	0,6 0,7 0,8	1,5·10 ⁻⁹	

Примечание: *для этих показателей при расчете U-критерия Манна-Уитни приведена оценка разности медиан Ходжеса-Лемана и эффект различий – бисериальный коэффициент корреляции

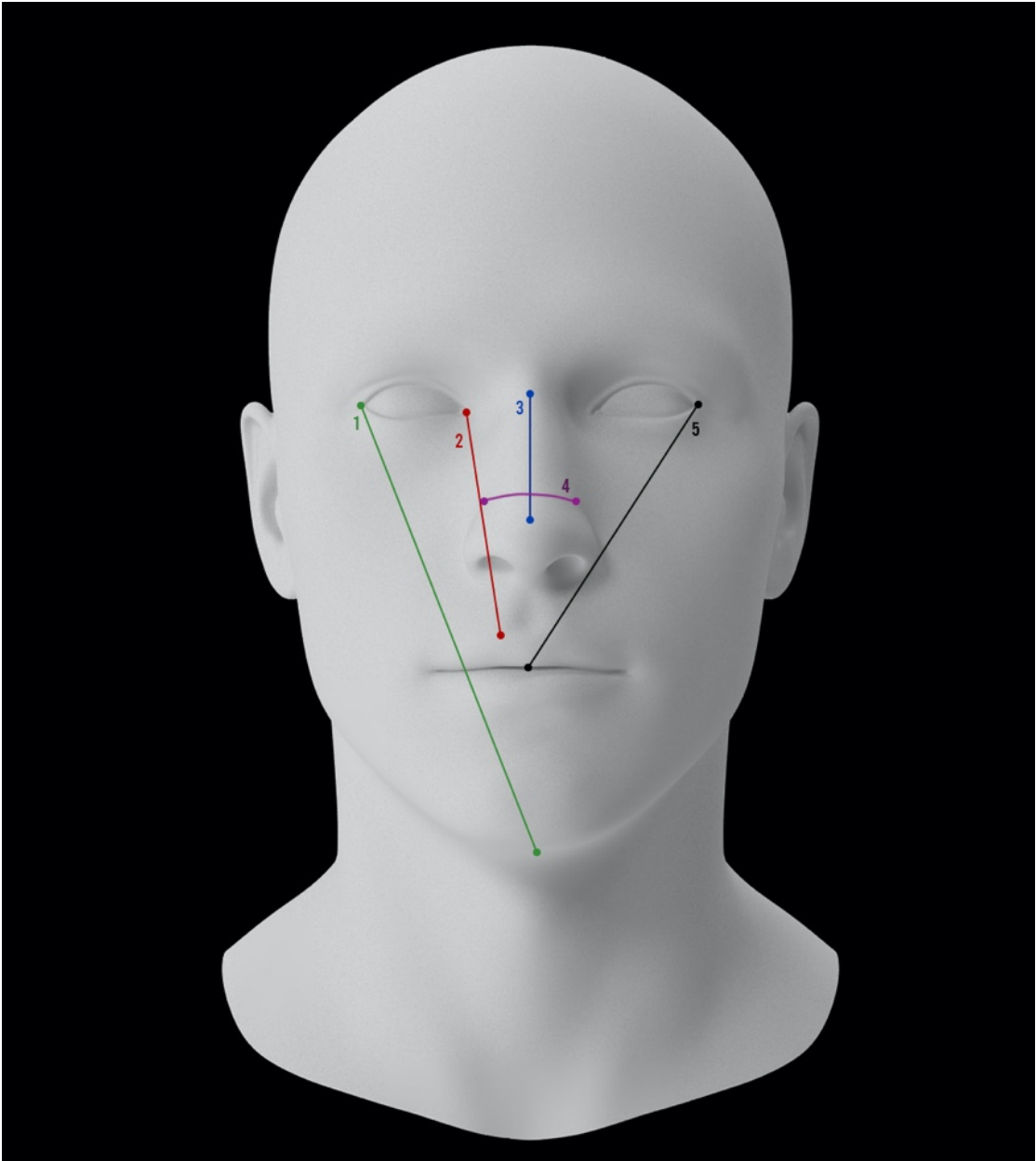
В Таблице 20 приведена качественная оценка эффекта различий мужчин и женщин по показателям, различия которых статистически значимы.

Таблица 20 – Качественная оценка эффекта различий показателей размера лица у мужчин и женщин на основе стандартизированного эффекта по Коэну

Средний, умеренный эффект	Малый (слабый) эффект	Пренебрежимо малый эффект, не заслуживающий внимания, практически бесполезный
<ul style="list-style-type: none"> • Эндокантион – основание носа* • Эндокантион – верхняя губа* • Проекция носа* • Эндокантион – подбородок • Эктокантион – стомион • Эктокантион – гонион* • Эктокантион – подбородок • Ширина спинки носа* • Длина носа • Высота лица 	<ul style="list-style-type: none"> • Стомион – зигион* • Эндокантион – стомион* • Эктокантион – основание носа* • Эктокантион – нижняя губа* • Кемперовская горизонталь • Ширина лба • Крыло носа – гонион • Крыло носа – подбородок* • Крыло носа – эктокантион • Крыло носа – nasiон • Глабела – верхняя губа • Высота подбородка* • Высота верхней губы* • Высота нижней части лица • Высота средней части лица • Высота лба • Крыло носа – зигион* 	<ul style="list-style-type: none"> • Эндокантион – зрачок* • Эндокантион – nasiон* • Эндокантион – гонион • Эктокантион – зигион* • Эктокантион – верхняя губа* • Глабелла – гонион • Расстояние между внутренними углами глаз • Франкфуртская горизонталь • Основание носа – стомион* • Nasiон – стомион* • Основание носа – зигион* • Ширина основания носа* • Эктокантион – nasiон* • Глабелла–зигион • Верхняя губа – стомион* • Крыло носа – crista philtri* • Крыло носа – эндокантион* • Крыло носа – глабела • Крыло носа – стомион • Глабелла – основание носа
<p>Примечание: * для этих показателей сравнение проводилось и по среднему, и по медианному значению. В данной таблице представлены результаты сравнения по среднему</p>		

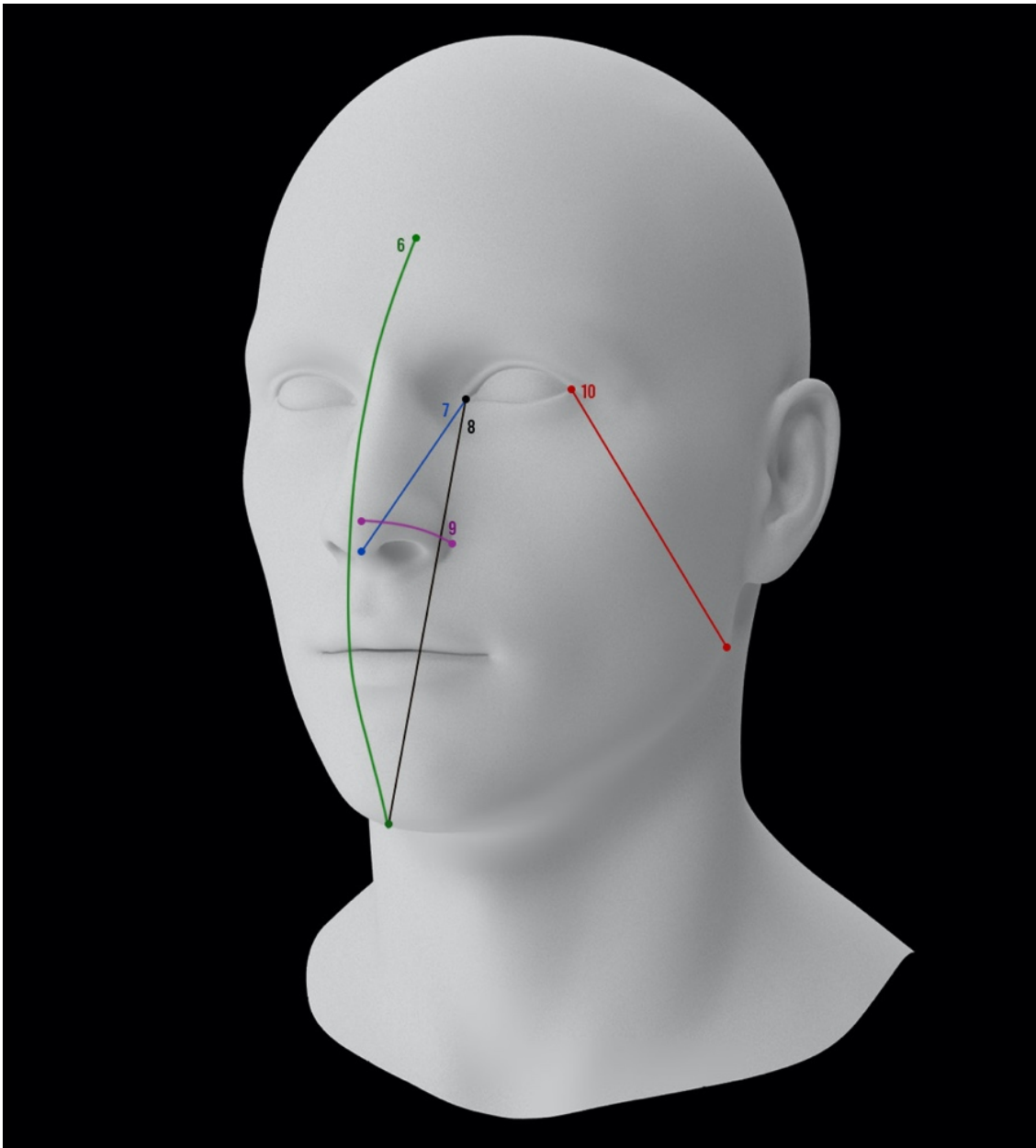
Согласно качественной оценке различий антропометрических показателей лица у мужчин и женщин, выявленных при антропометрическом анализе лица, наивысшая статистически значимая разница между полами наблюдается в следующих показателях: эндокантион – основание носа, эндокантион – верхняя губа, проекция носа, эндокантион – нижняя губа, эндокантион – подбородок,

эктокантион – стомион, эктокантион – гонион, эктокантион – подбородок, ширина спинки носа, длина носа, высота лица (Рисунки 4 и 5).



Примечание: 1. Расстояние эктокантион – подбородок. 2. Расстояние эндокантион – верхняя губа. 3. Длина носа. 4. Ширина носа. 5. Расстояние эктокантион – стомион

Рисунок 4 – Показатели антропометрических измерений средней и нижней трети лица у мужчин и женщин, имеющие статистически значимые отличия (анфас)



Примечание: 6. Высота лица. 7. Расстояние эндокантион – основание носа. 8. Расстояние эндокантион – подбородок. 9. Проекция носа. 10. Расстояние эндокантион – гонион

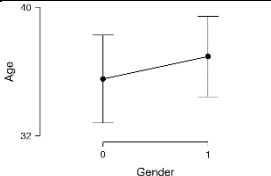
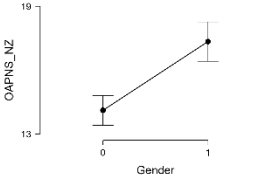
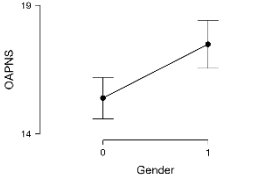
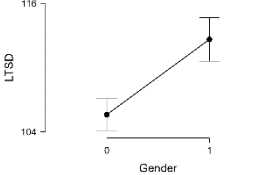

Рисунок 5 – Показатели антропометрических измерений средней и нижней трети лица у мужчин и женщин, имеющие статистически значимые отличия (полупрофиль)

Результаты Таблицы 21 показывают, что мужчины и женщины по возрасту, а также по показателям ширины апертуры носа на уровне инфраорбитального канала (SHAPNS1), ширины апертуры носа на уровне нижнего края орбиты (SHAPNS2) статистически значимо не различаются.

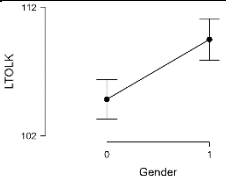
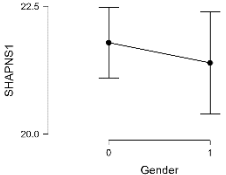
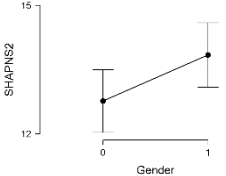
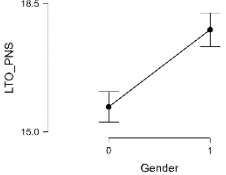
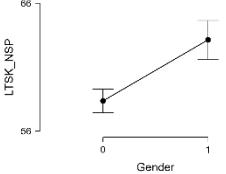
Различия средних значений показателя толщины носовых костей на уровне нижнего края орбиты (TNK2) у мужчин и женщин статистически значимо на уровне значимости 0,05, свидетельство в пользу альтернативной гипотезы умеренное (слабое), $VS-MPR=9,96$, стандартизированный эффект различий пренебрежимо малый, практически бесполезный. Различия медианных значений показателя толщины носовых костей на уровне нижнего края орбиты (TNK2) у мужчин и женщин статистически значимо на уровне значимости 0,005, свидетельство в пользу альтернативной гипотезы сильное ($VS-MPR=20,6$), но эффект различий малый.

По остальным показателям женщины и мужчины статистически значимо различаются на уровне значимости 0,005, но эффект различий в основном малый (слабый). Нет ни одного показателя результатов томографии, для которого стандартизированный эффект различий был бы большим (сильным), очень большим или исключительно большим.

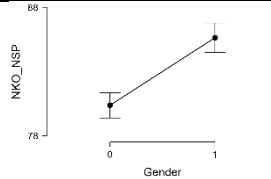
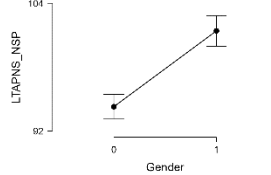
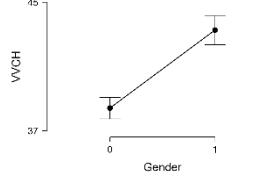
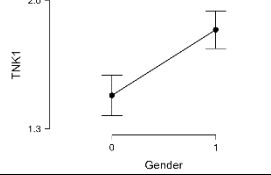
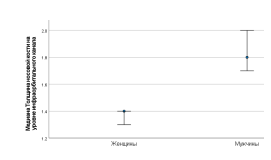
Таблица 21 – Результаты расчета t-критерия Стьюдента/Уэлча для независимых выборок и U-критерия Манна-Уитни

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние / медианные* значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
Age	33 36 38	35 37 39	-5 -1 2	-0,5 -0,2 0,2	0,451	
OAPNS_NZ	13,4 14,1 14,8	16,4 17,3 18,3	2,1 3,2 4,4	0,7 1,1 1,5	$2,0 \cdot 10^{-7}$	
OAPNS	14,6 15,4 16,2	16,6 17,5 18,4	0,9 2,1 3,3	0,3 0,7 1,1	$9,7 \cdot 10^{-4}$	
LTSD	104,2 105,6 107,0	110,7 112,6 114,6	4,5 7,0 9,5	0,7 1,1 1,5	$2,2 \cdot 10^{-7}$	
SHTNCH	93,7 94,9 96,1	101,7 103,4 105,1	6,4 8,5 10,7	1,1 1,6 2,0	$1,1 \cdot 10^{-11}$	

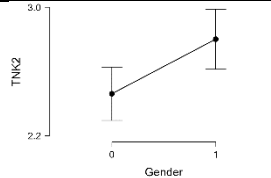
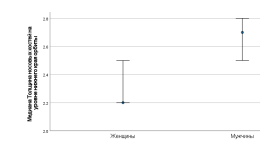
Продолжение Таблицы 21

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние / медианные* значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
LTOLK	103,3 104,8 106,3	107,9 109,5 111,0	2,5 4,7 6,9	0,4 0,8 1,2	6,1·10 ⁻⁵	
SHAPNS1	21,1 21,8 22,4	20,4 21,4 22,4	-0,8 0,4 1,6	-0,3 0,1 0,5	0,514	
SHAPNS2	12,1 12,8 13,5	13,1 13,8 14,6	0,0 1,1 2,1	0,0 0,4 0,8	0,043	
LTO_PNS	15,3 15,7 16,1	17,3 17,8 18,2	1,5 2,1 2,7	0,9 1,4 1,8	6,2·10 ⁻¹⁰	
LTSK_NSP	57,5 58,4 59,3	61,7 63,1 64,6	3,0 4,8 6,5	0,7 1,1 1,5	6,4·10 ⁻⁷	

Продолжение Таблицы 21

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние / медианные* значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Козну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
NKO_NSP	79,4 80,4 81,3	84,5 85,6 86,7	3,8 5,3 6,8	1,0 1,4 1,8	$3,8 \cdot 10^{-10}$	
LTAPNS_NSP	93,2 94,3 95,4	100,0 101,4 102,8	5,3 7,1 9,0	1,1 1,6 2,0	$8,6 \cdot 10^{-12}$	
VVCH	37,8 38,4 39,1	42,4 43,3 44,2	3,7 4,9 6,0	1,3 1,7 2,2	$2,1 \cdot 10^{-13}$	
TNK1*	1,4 1,5 1,6	1,7 1,8 1,9	0,2 0,4 0,5	0,5 1,0 1,4	$6,3 \cdot 10^{-6}$	
	1,5 1,4 1,5	1,7 1,8 2,0	0,3 0,4 0,5	0,5 0,6 0,7	$1,1 \cdot 10^{-7}$	

Продолжение Таблицы 21

Показатель	Статистические оценки с 95% ДИ				р-значение двустороннее	Средние / медианные* значения в группах с 95% ДИ
	Среднее / медианное* значение в группе		Разность средних / медиан*	Стандартизированный эффект по Коэну / Бисериальный коэффициент корреляции*		
	Женщины, M ₀	Мужчины, M ₁				
TNK2*	2,3 2,5 2,6	2,6 2,8 3,0	0,1 0,3 0,6	0,1 0,5 0,9	0,008	
	2,2 2,2 2,5	2,5 2,7 3,0	0,1 0,3 0,5	0,1 0,3 0,5	0,003	

Примечание: * для этих показателей при расчете U-критерия Манна-Уитни приведена оценка разности медиан Ходжеса-Лемана и эффект различий – бисериальный коэффициент корреляции

В Таблице 22 приведена качественная оценка эффекта различий мужчин и женщин по показателям, которые различаются статистически значимо.

Таблица 22 – Качественная оценка эффекта различий показателей размера лица у мужчин и женщин на основе стандартизированного эффекта по Коэну

Средний, умеренный эффект	Малый (слабый) эффект	Пренебрежимо малый эффект, не заслуживающий внимания, практически бесполезный
<ul style="list-style-type: none"> • Расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти • Расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода • Расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода • Высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка 	<ul style="list-style-type: none"> • Расстояние от основания апертуры носа до начала зубов • Расстояние между латеральными точками скуловых дуг • Расстояние от латеральной точки орбиты до переносицы • Расстояние от латеральной точки скуловой кости до наружного слухового прохода • Толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала 	<ul style="list-style-type: none"> • Основание апертуры носа • Расстояние между латеральными точками отростков лобной кости • Толщина носовых костей на уровне нижнего края орбиты

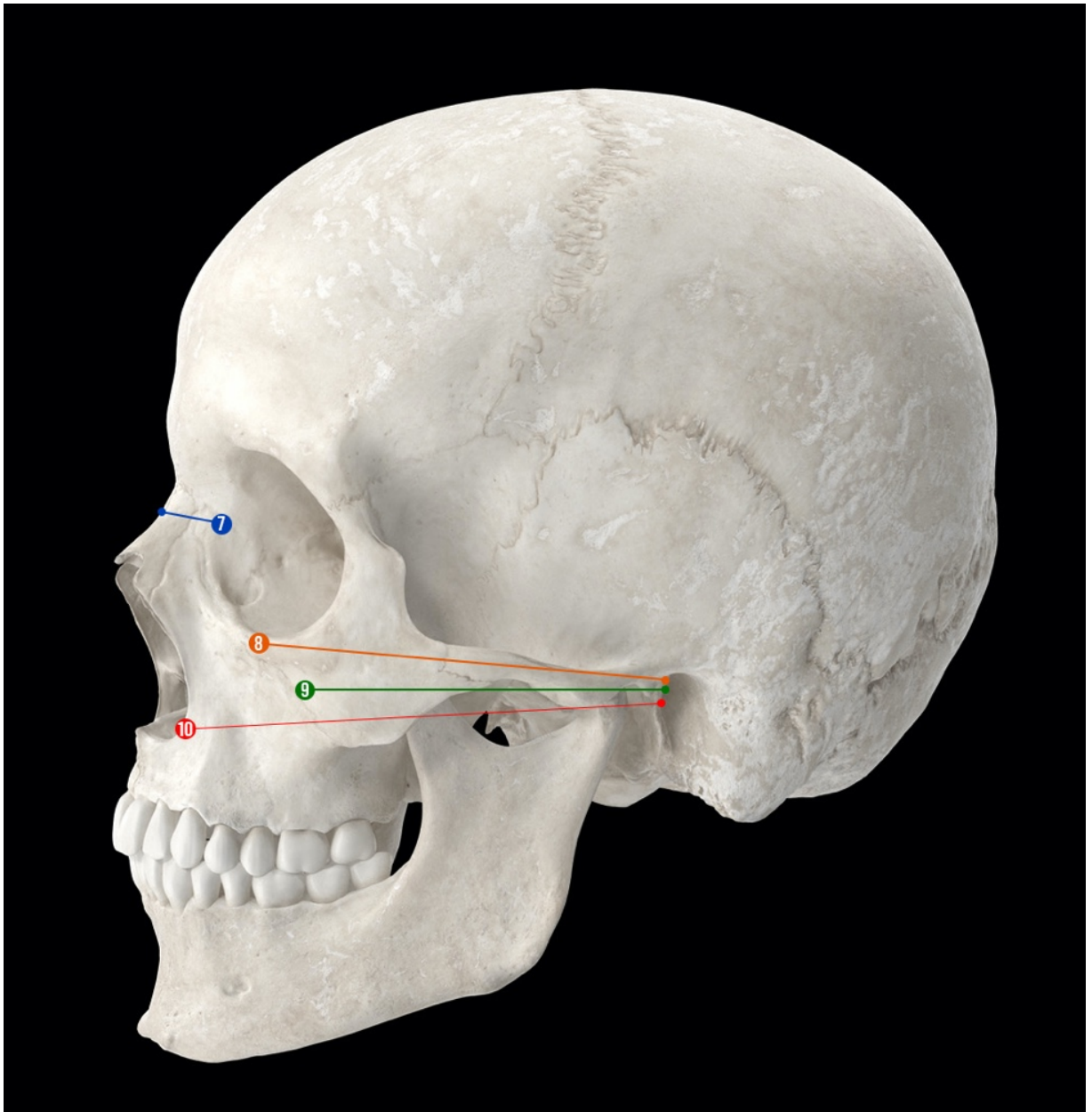
Согласно качественной оценке различий антропометрических показателей лица у мужчин и женщин, выявленных при анализе данных, полученных при помощи анализа снимков МСКТ, наивысшая статистически значимая разница между полами наблюдается в следующих показателях: расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти, расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода, расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода, высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка, расстояние от основания апертуры носа до начала зубов, расстояние между латеральными точками скуловых дуг, расстояние от латеральной точки

орбиты до переносицы, толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала (Рисунки 6 и 7).



Примечание: 1. Расстояние между латеральными точками скуловых дуг. 2. Высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка. 3. Расстояние от основания апертуры носа до начала зубов. 4. Расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти

Рисунок 6 – Показатели антропометрических измерений средней и нижней трети лица у мужчин и женщин, имеющие статистически значимые отличия (анфас)



Примечание: 7. Расстояние от латеральной точки орбиты до переносицы. 8. Расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода. 9. Расстояние от латеральной точки скуловой кости до наружного слухового прохода. 10. Расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода

Рисунок 7 – Показатели антропометрических измерений средней и нижней трети лица у мужчин и женщин, имеющие статистически значимые отличия (полупрофиль)

3.4. Индексы средней зоны лица

На основании проведенного статистического анализа антропометрии лица было выявлено, что высота лица и длина носа могут быть важными показателями для определения соотношения пропорций лица. Возраст, рост и вес могут влиять на общее здоровье и физическую форму человека, что также может иметь значение при определении его привлекательности. Коэффициенты, используемые в формуле, были выбраны на основе предположений и экспертных знаний о том, как каждый параметр может влиять на восприятие привлекательности. Название индекса соотношения высоты лица к высоте носа подчеркивает основные параметры, учитываемые в этой формуле.

Длина носа и высота лица считаются важными параметрами для оценки симметрии и пропорциональности лица [52]. Добавление коэффициентов для учета возраста, роста и веса позволяет учесть влияние этих факторов на соотношение длины носа и высоты лица. Например, увеличение возраста или веса человека может привести к изменению соотношения между длиной носа и высотой лица:

Индекс соотношения высоты лица к длине носа =

$((\text{Высота лица} / \text{Длина носа}) * 100) + (0,5 * \text{Возраст}) + (0,2 * \text{Рост}) - (0,1 * \text{Вес}).$

Ширина спинки носа – это один из ключевых параметров, который вносит значительный вклад в общее восприятие лица, поэтому его соотношение с высотой лица может дать некоторую информацию об эстетическом восприятии лица в целом. Коэффициенты в формуле были добавлены для учета различных факторов, таких как возраст, рост и вес, которые также могут влиять на восприятие пропорций лица. Например, возраст может влиять на увеличение или уменьшение объемов мягких тканей в области лица, в то время как рост и вес могут влиять на восприятие пропорций всего тела в целом, что может отразиться и на пропорциях лица:

Индекс соотношения ширины спинки носа к высоте лица =

$((\text{Ширина спинки носа} / \text{Высота лица}) * 100) + (0,2 * \text{Возраст}) + (0,3 * \text{Рост}) - (0,1 * \text{Вес}).$

В пластической хирургии используется концепция «золотого сечения», которая определяет гармоничность пропорций человеческого лица. Один из аспектов этой концепции – это соотношение высоты подбородка к высоте лица [5]. Эта формула учитывает несколько факторов, таких как возраст, рост и вес, которые могут влиять на пропорции лица. Например, с возрастом могут происходить изменения в пропорциях лица, а рост и вес могут влиять на внешний вид подбородка:

$$\text{Индекс соотношения высоты подбородка к высоте лица} = ((\text{Высота подбородка} / \text{Высота лица}) * 100) + (0,3 * \text{Возраст}) + (0,2 * \text{Рост}) - (0,1 * \text{Вес}).$$

Отношение длины носа к высоте лица может быть использовано для определения пропорций и гармонии между носом и лицом в целом, а отношение роста к весу позволяет учесть особенности фигуры человека [54]. Формула вычисляет индекс, умножая разницу между длиной лица и высотой носа на отношение роста к весу. Таким образом, более высокие значения индекса указывают на более пропорциональное соотношение длины носа к высоте лица:

$$\text{Индекс длины носа к высоте лица} = (\text{Высота лица} - \text{длина носа}) * (\text{рост} / \text{вес}).$$

Рост и вес являются важными показателями здоровья и формы тела и могут также влиять на пропорции лица. Высота средней части лица также является важным показателем, связанным с гармоничностью лица [51]. Индекс высоты средней части лица определяется путем деления высоты средней части лица на произведение роста и веса, выраженных в сантиметрах и килограммах соответственно. Это число может быть использовано для оценки пропорций лица, и для выявления несоответствий между высотой средней части лица и ростом или весом:

$$\text{Индекс высоты средней части лица} = \text{высота средней части лица} / (\text{рост} * \text{вес} / 100).$$

Следующая формула была разработана для оценки пропорций носа и лица с учетом веса и роста человека. Она использует несколько антропометрических мер,

таких как длина носа, ширина спинки носа, высота средней части лица и ширина основания носа, чтобы определить, как эти параметры соотносятся друг с другом. Длина носа и ширина спинки носа могут служить показателями симметрии и баланса лица, а также влиять на общую пропорциональность лица. Высота средней части лица и ширина основания носа также важны для определения пропорций и гармонии лица [97]:

Индекс пропорций носа и лица, взвешенный отношением веса к росту =
 (Длина носа / Ширина спинки носа) * (Высота средней части лица / Ширина основания носа) * (Вес / Рост).

Была проведена проверка статистически значимой разницы между мужчинами и женщинами по предложенным индексам (Таблица 23, Таблица 24).

Таблица 23 – Индексы, отражающие статистически значимую разницу между мужчинами и женщинами (параметрический тест)

	Общее	Женщины	Мужчины	p-value
Индекс соотношения ширины спинки носа к высоте лица	77,6 (±4,47)	75,3 (±3,29)	79,9 (±4,34)	<0,0001
Индекс длины носа к высоте лица	36,8 (±5,85)	38,4 (±6,79)	35,3 (±4,22)	0,0065
Индекс высоты средней части лица	0,063 (±0,013)	0,068 (±0,014)	0,058 (±0,009)	0,0001
Индекс пропорций носа и лица, взвешенный отношением веса к росту	0,99 (±0,29)	0,89 (±0,28)	1,11 (±0,27)	0,0001
Примечание: * представлены средние значения (±стандартные отклонения)				

Таблица 24 – Индексы, отражающие статистически значимую разницу между мужчинами и женщинами (непараметрический тест)

	Общее	Женщины	Мужчины	p-value
Индекс соотношения высоты лица к длине носа	332 [310,7 – 400,6]	390,2 [324,8 – 421,5]	319,6 [307,4 – 334,6]	<0,0001
Индекс соотношения высоты подбородка к высоте лица	57,4 [54,7 – 60,8]	56,2 [53,8 – 57,8]	59,3 [55,8 – 62,2]	0,0007
Примечание: * представлены медианы [межквартильный интервал]				

Для выполнения параметрического теста, нужно, чтобы распределение индекса в группе мужчин и женщин были нормальные. Для проверки этого условия

использовался тест Шапиро-Уилка. Если значение p больше 0,05, то можно использовать параметрический тест (Двухвыборочный t -критерий с равными дисперсиями). Если хотя бы в одной группе меньше 0,05, то лучше использовать непараметрический тест (Двухвыборочный критерий суммы рангов Уилкоксона) [72]. Результаты представлены в Таблице 25.

Таблица 25 – Статистические значений индексов лица

Индекс	Женщины	Мужчины
Индекс соотношения высоты лица к длине носа	0,219	0,0002
Индекс соотношения ширины спинки носа к высоте лица	0,681	0,450
Индекс соотношения высоты подбородка к высоте лица	0,023	0,880
Индекс длины носа к высоте лица	0,528	0,802
Индекс высоты средней части лица	0,789	0,076
Индекс пропорций носа и лица, взвешенный отношением веса к росту	0,334	0,529

ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ СРЕДНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА

К области средней зоны лица относятся подглазничная область, скуловая, область носа, околоушно-жевательная область, малярная область и область щеки. В случае коррекции возрастных изменений лица ключевую роль играют подглазничная область, скуловая, околоушно-жевательная область, малярная область и область щеки. Согласно полученным в ходе нашего антропометрического исследования данным, статистически значимые отличия в строении лицевого скелета мужчин и женщин в области средней зоны лица отразились в области носа, поэтому основным объектом хирургической реконструкции в нашем исследовании является область носа.

Учитывая близость средней и нижней трети лица, необходимость выполнения нескольких задач при реконструктивных операциях лица, нашей командой была разработана методика одномоментной коррекций носа и области верхней губы, что явилось предметом нашего исследования. Целью данного исследования явилась изучение эффективности и безопасности комбинации данных оперативных вмешательств.

4.1. Редукционная ринопластика

Оригинальность предлагаемой методики редукционной ринопластики заключается в интеграции различных способов и приемов ринопластики, а также их адаптации для решения задачи по реконструкции лица. На основании проведенного нами антропометрического исследования была произведена реконструкция именно тех анатомических структур носа, которые достоверно отличают мужчину от женщины.

До оперативного вмешательства каждому пациенту была проведена стандартная антропометрия лицевого скелета, а также проведен анализ данных МСКТ, выполненных на аппарате Canon Medical Systems Aquilion one. При помощи

онлайн-приложения VitreaCore были изучены трехмерные и двухмерные снимки МСКТ лицевого скелета, в том числе особое внимание было уделено анализу придаточных пазух носа каждого пациента.

Все пациенты, которым была проведена редуционная ринопластика до хирургической коррекции носа, прошли осмотр у терапевта и эндокринолога.

В предоперационном периоде было анализированы МСКТ придаточных пазух носа каждого пациента, а также компьютерное моделирование носа для более тщательного предоперационного планирования, обеспечения безопасности и достижения наилучших эстетических результатов [44].

Было рекомендовано отменить прием антикоагулянтов, антиагрегантов и противовоспалительных препаратов за 7 дней до операции [92]. Продолжительность госпитализации пациентов составляла 2–3 суток.

Этапы планирования редуционной ринопластики:

1. Оценка психологического статуса пациента.
2. Оценка и анализ лица.
3. Оценка и анализ носа.
4. Компьютерное моделирование.
5. Оценка толщины кожи.
6. Оценка толщины костей (МСКТ лицевого скелета).
7. Оценка состояния хрящей носа, в т. ч. носовой перегородки.
8. Оценка дыхания.

Предоперационное обследование пациентов включало также обязательные догоспитальные лабораторные и инструментальные исследования. Хирургическое вмешательство проводили с использованием комбинированного эндотрахеального наркоза. Приблизительное время операции составляло 2 часа.

Каждый шаг методики редуционной ринопластики направлен на достижение тех антропометрических диапазонов, которые характерны для антропометрических параметров женщин. Суть выполняемой нами редуционной ринопластики на основании данных статистически значимых показателей разницы между гендерами заключалась в:

- 1) уменьшении высоты спинки носа;
- 2) уменьшении ширины спинки носа;
- 3) уменьшении длины спинки носа;
- 4) понижении переносицы;
- 5) уменьшении основания носа;
- 6) уменьшении проекции носа;
- 7) уменьшении объема купола носа;
- 8) увеличении носогубного угла (ротация кончика носа).

Хирургическая техника редуционной ринопластики. Ринопластика осуществлялась нами открытым способом и имела преимущественно редуционный характер с формированием характеристик «женского» носа. Ссылаясь на данные антропометрического исследования, проведенного нами, статистически значимыми антропометрическими показателями, которые отличают мужчину от женщины, являются практически все анатомические параметры носа – длина, проекция, высота и ширина спинки, основания носа, ширина носовых отростков верхней челюсти, и именно данные анатомические параметры подвергались редукации в ходе ринопластики. Предоперационная разметка отражает планируемую редукацию основных анатомических структур носа (Рисунок 8). Для пациенток, имеющих мужской тип строения лица, возможно использование аналогичных хирургических приемов.

Диссекцию тканей мы проводили минимально в пределах необходимости, так как мы пытались максимально сохранить связь кожи с подлежащими тканями. Диссекцию мы выполняли субнадхрящично (Рисунок 9) и субнадкостнично, кроме области нижних латеральных хрящей. Основным принципом диссекции тканей является сохранение всех возможных связей между анатомическими структурами носа [40]. Выделение носовых костей и пирамиды мы выполняли субнадкостнично. Наша команда позиционирует сохранение связей между медиальными ножками (связка Питанги) и частичное сохранение связки Питанги, идущей к коже кончика.



Рисунок 8 – Предоперационная разметка при выполнении редукционной ринопластики

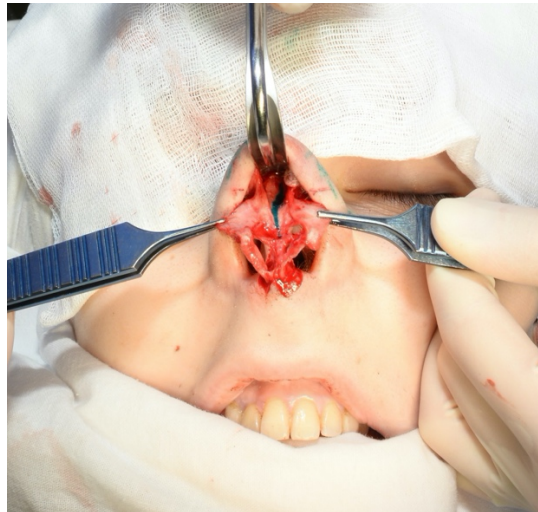


Рисунок 9 – Субнадхрящичное выделение верхнелатеральных хрящей при редукционной ринопластике

В своей практике для выполнения остеотомии, а также для уменьшения толщины носовых отростков верхней челюсти, понижения переносицы, резекции горбинки носа в большинстве случаев мы отдаем предпочтение аппарату Пьезо, но в некоторых случаях мы выполняем традиционную остеотомию с помощью классических остеотомов и долот. Резекции и редукции также подвергались и хрящи носа – перегородка носа, крыльные хрящи [15].

Анатомически ширина носа определяется носовыми отростками верхней челюсти, толщиной носовых костей и толщиной носовой перегородки. Согласно полученным данным антропометрического исследования, толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала статистически

значимо меньше у женщин в сравнении с мужчинами. Соответственно, с целью уменьшения основания носа необходимо произвести уменьшение толщины носовых отростков верхней челюсти, смещением их медиально с резекцией носовых костей (низкая остеотомия с помощью аппарата Пьезо).

После остеотомии мы восстанавливаем целостность спинки носа с формированием расширяющих лоскутов, перихондрия и поверхностной мышечно-апроневротической системы носа [85].

С целью понижения спинки носа необходимо провести манипуляции с перегородкой носа [73]. Во время выполнения ринопластики мы производили субнадхрящичное выделение перегородки (Рисунок 10) и резекцию ее верхнего и переднего отделов ≥ 5 мм (Рисунок 11) с дальнейшим обязательным формированием расширяющих лоскутов с целью профилактики респираторных нарушений [61].

Изменение формы кончика носа является одним из ключевых моментов редуцирующей ринопластики [95]. Для уменьшения объема купола носа мы выполняли краниальную резекцию латеральных ножек крыльчатых хрящей (Рисунок 12).

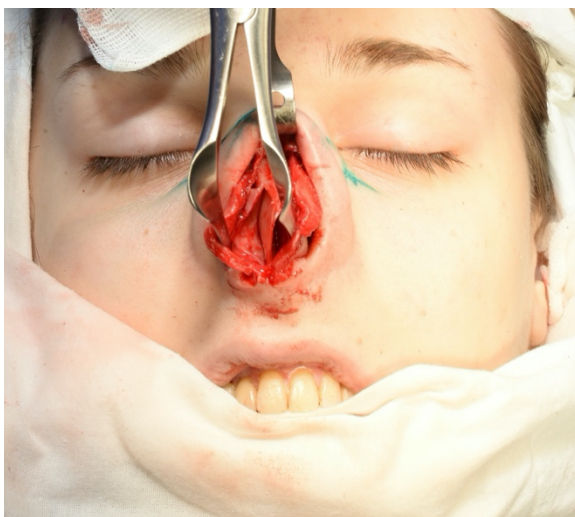


Рисунок 10 – Субнадхрящичное выделение перегородки носа при редуцирующей ринопластике



Рисунок 11 – Резекция верхнего и переднего отделов перегородки носа при редуционной ринопластике



Рисунок 12 – Краниальная резекция латеральных ножек крыльных хрящей при редуционной ринопластике

Для понижения проекции носа (более 5 мм) выполняли медиальный слайдинг крыльных хрящей (Рисунок 13).

Формирование кончика носа осуществляли с формированием всех возможных швов и хрящевых трансплантатов [77] (Рисунок 14).

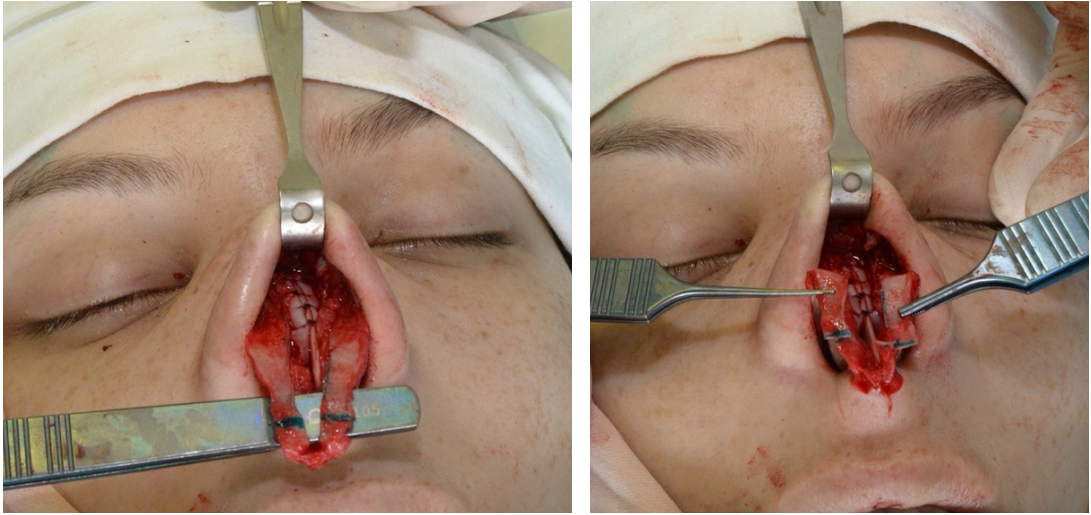


Рисунок 13 – Медиальный слайдинг крыльных хрящей



Рисунок 14 – Формирование кончика носа

Ширина основания ноздри уменьшается путем клиновидного иссечения крыла [58]. При формировании кончика носа и работе с хрящевыми структурами мы используем шовный материал PDS 5/0.

После операции мы устанавливаем сплинты в область перегородки носа в случае коррекции искривления перегородки и наличия повреждения слизистой носа.

По завершении операции в положении пациента на операционном столе мы производили тейпирование – наложение стрип-наклеек области носа (Рисунок 15), что в значительной степени способствует сокращению кожи носа в

послеоперационном периоде [11]. После тейпирования мы производили наложение гипсовой лангеты.



Рисунок 15 – Тейпирование носа на операционном столе после редуционной ринопластики

4.2. Одновременное выполнение редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн)

Согласно данным проведенной нами МСКТ-антропометрии при сравнении лицевого скелета у мужчин и женщин, расстояние от основания апертуры носа до начала зубов значительно больше у лиц мужского пола, нежели у женщин.

Цель коррекции верхней губы (булхорн) при реконструкции лица заключается в уменьшении расстояния от основания носа до области красной каймы верхней губы, увеличении объема верхней губы при одновременной небольшой визуализацией резцов, что является эстетически привлекательным с одной стороны и омолаживает данную область с другой [31].

Мы считаем целесообразным одновременное выполнение открытой ринопластики и подтяжку верхней губы (булхорн) при реконструкции средней трети лица. Предоперационная разметка выполнялась нами в вертикальном положении пациента (Рисунок 16).



Рисунок 16 – Предоперационная разметка при одномоментной редуционной ринопластике и подтяжке верхней губы (булхорн)

При одновременном выполнении открытой ринопластики и булхорн мы совмещаем один и тот же разрез, при этом кожа полностью приподнимается над колумеллой для визуализации медиальных ножек нижних боковых хрящей (Рисунок 17).



Рисунок 17 – Доступ при одномоментной редуционной ринопластике и подтяжке верхней губы (булхорн)

Комбинация данных операций позволяет нам избежать нового колумеллярного разреза, который может поставить под угрозу жизнеспособность

кожного покрова. При выполнении данного комплекса операций первым этапом мы выполняем коррекцию верхней губы (булхорн), далее приступаем к открытой редуccionной ринопластике.

Задачей операции булхорн является подтяжка верхней губы и уменьшение расстояния от основания носа до красной каймы верхней губы [67]. Булхорн мы выполняли путем иссечения эллипса кожи непосредственно под основанием носа согласно предоперационной разметке. Ширина эллипса зависит от требуемой величины укорочения губы, как правило, мы иссекаем не более четверти общей высоты губы от основания носа до красной каймы верхней губы [95].

С целью уменьшения нагрузки на область послеоперационного рубца и для профилактики дальнейшего его растяжения мы производим глубокое наложение швов между верхней порцией круговой мышцей рта и надкостницей верхней челюсти, которые несут функцию подтяжки и удержания мягких тканей при мимике и работе круговой мышцы рта. При наложении глубоких швов мы используем шовный материал PDS 3/0. Вторым рядом мы накладываем субдермальные и далее кожные швы (Рисунок 18).



Рисунок 18 – Шов в области основания носа при одномоментной редуccionной ринопластике и подтяжке верхней губы (булхорн)

При понижении проекции носа образуется избыток кожи, что исключает вероятность смещения и растяжения послеоперационного рубца в области основания носа, поэтому мы считаем оправданным совмещение разреза для выполнения одномоментной ринопластики и булхорн. Вероятность некроза колумеллы при смещении разреза в область основания носа низкая, что подтверждают наши клинические наблюдения, в которых кровоснабжение колумеллы и кончика носа было стабильно.

По завершению операции в положении пациента на операционном столе мы также производили тейпирование области носа, что в значительной степени способствует сокращению кожи носа в послеоперационном периоде, а также наложение стрипов в области послеоперационного рубца области верхней губы.

Таким образом, используемая нами методика одномоментного выполнения редуцированной ринопластики и булхорн имеет следующие преимущества:

1. Оптимизация хирургического доступа.
2. Сокращение количества анестезий в рамках комплексной программы реконструкции лица.
3. Отсутствие дополнительного разреза на колумелле.
4. Сочетание открытой ринопластики с коррекцией крыльев носа и укорочения расстояния от верхней губы до основания носа через один хирургический доступ.
5. Желаемый эстетический результат виден сразу после операции.
6. Положительные отдаленные результаты.
7. Укорочение реабилитационного периода.
8. Отсутствие ранних и поздних послеоперационных осложнений.

При сочетании редуцированной ринопластики и операции булхорн можно гарантировать факт, что лицо приобретет более женственный и гармоничный вид [88].

4.3. Послеоперационное ведение пациентов

После реконструктивных операций в области средней зоны лица пациенты находятся в отделении реконструктивной и пластической хирургии в течение 12–48 часов [81].

В течение первых суток мы оценивали отделяемое из полости носа, состояние швов в области колумеллы или в области основания носа, положение сплинтов при их наличии, состоятельность гипсовой лонгеты [49]. Сплинты, при их наличии, мы удаляли на 7 сутки после операции. Смену гипсовой лонгеты мы также производили на 7 сутки, а на 14 сутки производили ее удаление.

Всем пациентам, которым выполнялась редуционная ринопластика и одномоментное выполнение редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы назначали:

- Цефиксим 400 мг 1 раза в сутки в течение 7 дней перорально;
- промывание носовых ходов раствором Аквамариса 3–4 раза в сутки 14 дней;
- обработка шва в области основания носа мазью левомеколь или 1% тетрациклиновой мазью 1–2 раза в день 14 дней;
- нестероидные противовоспалительные препараты в случае наличия у пациента выраженных болевых ощущений

Все пациенты, которым была выполнена открытая редуционная ринопластика, а так же комплексная операция: открытая редуционная ринопластики и подтяжка верхней губы (булхорн), были приглашены на контрольный осмотр после операции через 7, далее через 14 дней, а также через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. В раннем послеоперационном периоде мы наблюдали незначительную отечность, а также экхимозы в области оперативного вмешательства. Ни в раннем, ни в отдаленном послеоперационном периоде мы не наблюдали воспалительных, инфекционных изменений, некрозов кожи в области операции, также мы не наблюдали нарушение носового дыхания в послеоперационном периоде, вторичных девиаций носовой перегородки,

фиброзных изменений костно-хрящевых структур носа и других послеоперационных осложнений.

ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной главе представлен анализ удовлетворенности результатами хирургического лечения и анализ качества жизни пациентов после реконструктивных операций в области средней зоны лица.

Число пациентов, прошедших открытую редуционную ринопластику, было 18 человек. Все участники ответили на опросники до и через месяц после операции, что позволило определить, как изменилось удовлетворенность внешним видом у женщин из этой группы. Рисунок 19 представляет результаты данного опросника. Линейчатая гистограмма синего цвета показывает уровень удовлетворенность своим внешним видом до операции, а оранжевая – после. Также разброс ответов варьируется от «Неудовлетворенности своим внешним видом» до «Полного принятия своего внешнего вида». Ответы на каждый вопрос опросника были представлены отдельно. Общая тенденция показывает, что уровень удовлетворенности своим внешним видом у большинства пациентов повысилось после проведения открытой редуционной ринопластики. До проведения операции средний балл по вопросу «Как часто я ощущаю, что моя текущая внешность вызывает у меня дискомфорт из-за нежелательных мужских черт лица» был 1,72, что показывает большую неудовлетворенность, а после операции повысился до 3,39 баллов.

Таблица 26 представляет более подробную информацию об ответах респондентов из группы открытой редуционной ринопластики до и после проведения операции. В таблице представлены варианты ответов и частота их выбора в каждой группе, также представлены баллы в виде медианы и разброса, чтобы показать разницу ответов в сравниваемых подгруппах. Согласно результатам теста Уилкоксона, уровень удовлетворенности внешним видом статистически значительно повысился после операции по всем пунктам кроме вопроса «Мой нынешний внешний вид ограничивает мою профессиональную деятельность». На данный вопрос ответили «Нейтральна» или «Скорее не согласна» 89% до операции, а после операции 83% (значение $p=0,803$).



Рисунок 19 – Уровень удовлетворенности внешним видом до и после операции в группе открытой редуccionной ринопластики

Число пациентов, прошедших комплексную открытую редуccionную ринопластику и подтяжку верхней губы, было 10 человек. Все десять пациентов ответили на анкеты до и после операции. Рисунок 20 представляет результаты данного опросника. Линейчатая гистограмма зеленого цвета показывает уровень удовлетворенности своим внешним видом до операции, а желтая – после. Так же как в первом рисунке, разброс ответов варьируется от «Неудовлетворенности своим внешним видом» до «Полного принятия своего внешнего вида». Среднее значение баллов на вопросы «Мне нравится внешний вид моего лица» и «Я считаю, что внешний вид моего лица женственный» до проведения операции было 1,4 и повысился до 4,8 после. Такое же значительное повышение было у вопросов «Мои друзья и близкие воспринимают мое лицо как женственное» и «В обществе я уверена, что мой внешний вид воспринимается как женственный».

Таблица 26 – Сравнение удовлетворенности внешним видом до и после операции в группе открытой редукционной ринопластики (n=18)

Утверждение	До операции	После операции	Значение p
Мне нравится внешний вид моего лица	Совершенно не согласна – 6 (33%) Скорее не согласна – 8 (45%) Нейтральна – 4 (22%)	Скорее согласна – 9 (50%) Совершенно согласна – 9 (50%)	<0,001
	2 [1–3]	4,5 [4–5]	
Я считаю, что внешний вид моего лица женственный	Совершенно не согласна – 6 (33%) Скорее не согласна – 8 (45%) Нейтральна – 4 (22%)	Скорее согласна – 12 (67%) Совершенно согласна – 6 (33%)	<0,001
	2 [1–3]	4 [4–5]	
Мои друзья и близкие воспринимают мое лицо как женственное	Совершенно не согласна – 4 (22%) Скорее не согласна – 8 (44%) Нейтральна – 5 (28%) Скорее согласна – 1 (6%)	Нейтральна – 1 (6%) Скорее согласна – 9 (50%) Совершенно согласна – 8 (44%)	<0,001
	2 [1–4]	4 [3–5]	
Мой нынешний внешний вид ограничивает мою социальную активность	Совершенно согласна – 2 (11%) Скорее согласна – 5 (28%) Нейтральна – 5 (28%) Скорее не согласна – 6 (33%)	Нейтральна – 2 (11%) Скорее не согласна – 13 (72%) Совершенно не согласна – 3 (17%)	<0,001
	3 [1–4]	4 [3–5]	
Мой нынешний внешний вид ограничивает мою профессиональную деятельность	Скорее согласна – 2 (11%) Нейтральна – 7 (39%) Скорее не согласна – 9 (50%)	Скорее согласна – 3 (17%) Нейтральна – 4 (22%) Скорее не согласна – 11 (61%)	0,803
	3,5 [2–4]	4 [2–4]	
В обществе я уверена, что мой внешний вид воспринимается как женственный	Совершенно не согласна – 4 (22%) Скорее не согласна – 9 (50%) Нейтральна – 4 (22%) Скорее согласна – 1 (6%)	Нейтральна – 4 (22%) Скорее согласна – 9 (50%) Совершенно согласна – 5 (28%)	<0,001
	2 [1–4]	4 [3–5]	

Продолжение Таблицы 26

Утверждение	До операции	После операции	Значение p
Как часто я чувствую, что моя внешность отражает мою внутреннюю женственность	Редко – 12 (67%) Иногда – 5 (28%) Постоянно – 1 (5%)	Иногда – 4 (22%) Часто – 10 (56%) Постоянно – 4 (22%)	0,001
	2 [2–5]	4 [3–5]	
Как часто я ощущаю, что моя текущая внешность вызывает у меня дискомфорт из-за нежелательных мужских черт лица	Постоянно – 8 (44%) Часто – 7 (39%) Иногда – 3 (17%)	Иногда – 11 (61%) Редко – 7 (39%)	<0,001
	2 [1–3]	3 [3–4]	
Насколько я ощущаю, что моя внешность соответствует моим представлениям о женственности	Совсем не соответствует – 12 (67%) В некоторой степени соответствует – 6 (33%)	Соответствует в умеренной степени – 11 (61%) В большей степени соответствует – 7 (39%)	<0,001
	1 [1–2]	3 [3–4]	



Рисунок 20 – Уровень удовлетворенности внешним видом до и после операции в группе комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы

Таблица 27 представляет более подробную информацию об ответах респондентов из группы комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы до и после проведения операции. В таблице представлены варианты ответов и частота их выбора в каждой группе, также представлены баллы в виде медианы и разброса, чтобы показать разницу ответов в сравниваемых подгруппах. Согласно результатам теста Уилкоксона, уровень удовлетворенности внешним видом статистически значительно повысился после операции по всем пунктам.

Таблица 27 – Сравнение удовлетворенности внешним видом до и после операции в группе комплексной открытой редукционной ринопластики и подтяжки верхней губы (n=10)

Утверждение	До операции	После операции	Значение p
Мне нравится внешний вид моего лица	Совершенно не согласна – 6 (60%) Скорее не согласна – 4 (40%)	Скорее согласна – 2 (20%) Совершенно согласна – 8 (80%)	0,004
	1 [1–2]	5 [4–5]	
Я считаю, что внешний вид моего лица женственный	Совершенно не согласна – 7 (70%) Скорее не согласна – 2 (20%) Нейтральна – 1 (10%)	Скорее согласна – 2 (20%) Совершенно согласна – 8 (80%)	0,004
	1 [1–3]	5 [4–5]	
Мои друзья и близкие воспринимают мое лицо как женственное	Совершенно не согласна – 5 (50%) Скорее не согласна – 4 (40%) Нейтральна – 1 (10%)	Скорее согласна – 6 (60%) Совершенно согласна – 4 (40%)	0,003
	1,5 [1–3]	4 [4–5]	
Мой нынешний внешний вид ограничивает мою социальную активность	Совершенно согласна – 2 (20%) Скорее согласна – 3 (30%) Нейтральна – 3 (30%) Скорее не согласна – 2 (20%)	Скорее не согласна – 4 (40%) Совершенно не согласна – 6 (60%)	0,003
	2,5 [1–4]	5 [4–5]	
Мой нынешний внешний вид ограничивает мою профессиональную деятельность	Скорее согласна – 2 (20%) Нейтральна – 4 (40%) Скорее не согласна – 4 (40%)	Скорее согласна – 1 (10%) Нейтральна – 1 (10%) Скорее не согласна – 8 (80%)	0,047
	3 [2–4]	4 [2–4]	
В обществе я уверена, что мой внешний вид воспринимается как женственный	Совершенно не согласна – 5 (50%) Скорее не согласна – 5 (50%)	Скорее согласна – 4 (40%) Совершенно согласна – 6 (60%)	0,004
	1,5 [1–2]	5 [4–5]	
Как часто я чувствую, что моя внешность отражает мою внутреннюю женственность	Редко – 8 (80%) Иногда – 2 (20%)	Иногда – 1 (10%) Часто – 4 (40%) Постоянно – 5 (50%)	0,005
	2 [2–3]	4,5 [3–5]	

Продолжение Таблицы 27

Утверждение	До операции	После операции	Значение p
Как часто я ощущаю, что моя текущая внешность вызывает у меня дискомфорт из-за нежелательных мужских черт лица	Постоянно – 7 (70%) Часто – 1 (10%) Иногда – 2 (20%)	Иногда – 4 (40%) Редко – 6 (60%)	0,005
	1 [1–3]	4 [3–4]	
Насколько я ощущаю, что моя внешность соответствует моим представлениям о женственности	Совсем не соответствует – 7 (70%) В некоторой степени соответствует – 3 (30%)	Соответствует в умеренной степени – 4 (40%) В большей степени соответствует – 6 (60%)	0,004
	1 [1–2]	4 [3–4]	

Рисунки 21, 22 и 22 представляют ответы на утверждения по оценке желания продолжить дальнейшие манипуляции с внешним видом, описанных в Таблице 9. На утверждение «Я хотела бы продолжить изменения внешнего вида моего лица» 60% пациентов из группы комплексной операции ответили, что скорее не согласны, в то время как в группе ринопластики 44% были скорее не согласны, а 11% ответили, что совершенно не согласны (Рисунок 21). На утверждение «Я чувствую себя гармоничнее и счастливее после реконструкции лица» все ответы были положительными, с наибольшим весом ответа «Совершенно согласна» в обеих группах (Рисунок 23). Разница ответов в данных группах не значительна статистически (Таблица 28). Согласно Рисунку 22, на утверждение «Реконструктивная операция лица явилась ключевой для достижения психологического и эстетического комфорта» 60% пациентов группы комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы ответили «Совершенно согласна», а в группе открытой редуционной ринопластики было всего лишь 25%, и эта разница оказалось статистически значимой со значением $p=0,002$ (Таблица 28).

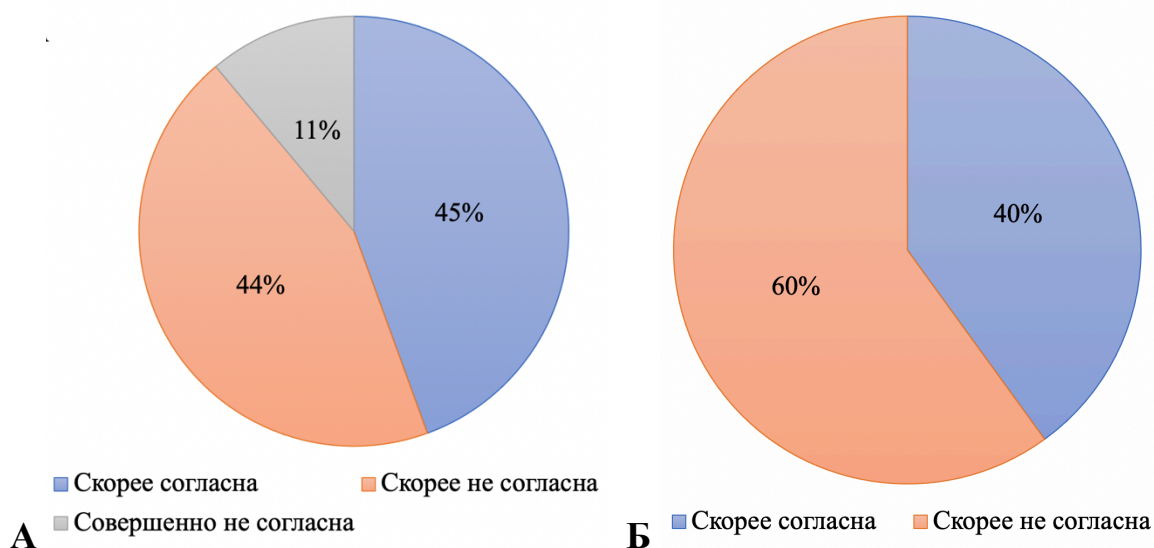


Рисунок 21 – Ответы на утверждение «Я хотела бы продолжить изменения внешнего вида моего лица» в двух группах: А – группа открытой редуционной ринопластики; Б – группа комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы

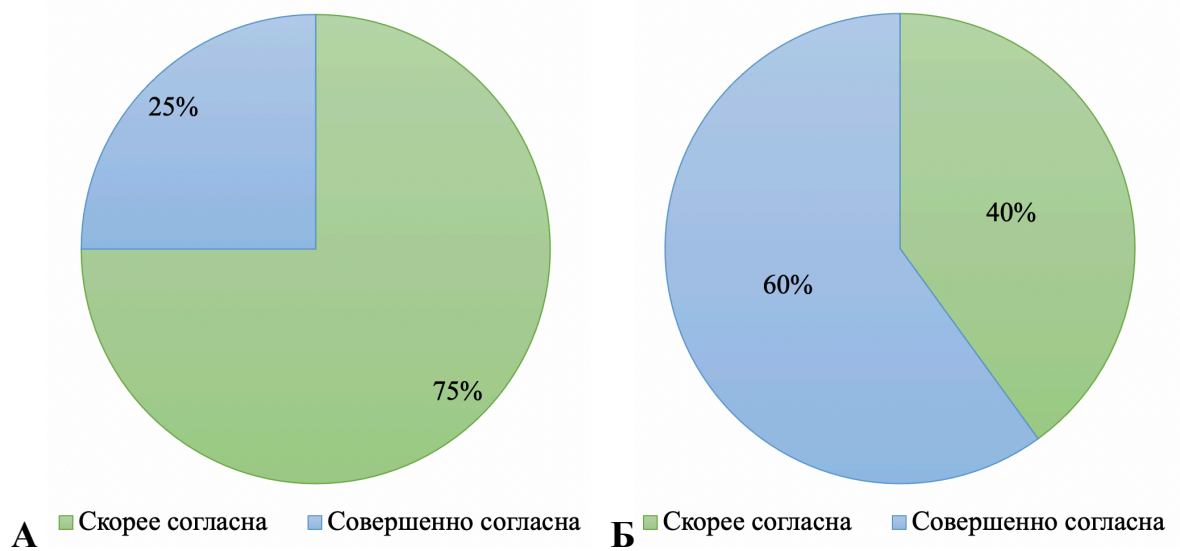


Рисунок 22 – Ответы на утверждение «Реконструктивная операция лица явилась ключевой для достижения психологического и эстетического комфорта» в двух группах: А – группа открытой редуционной ринопластики; Б – группа комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы

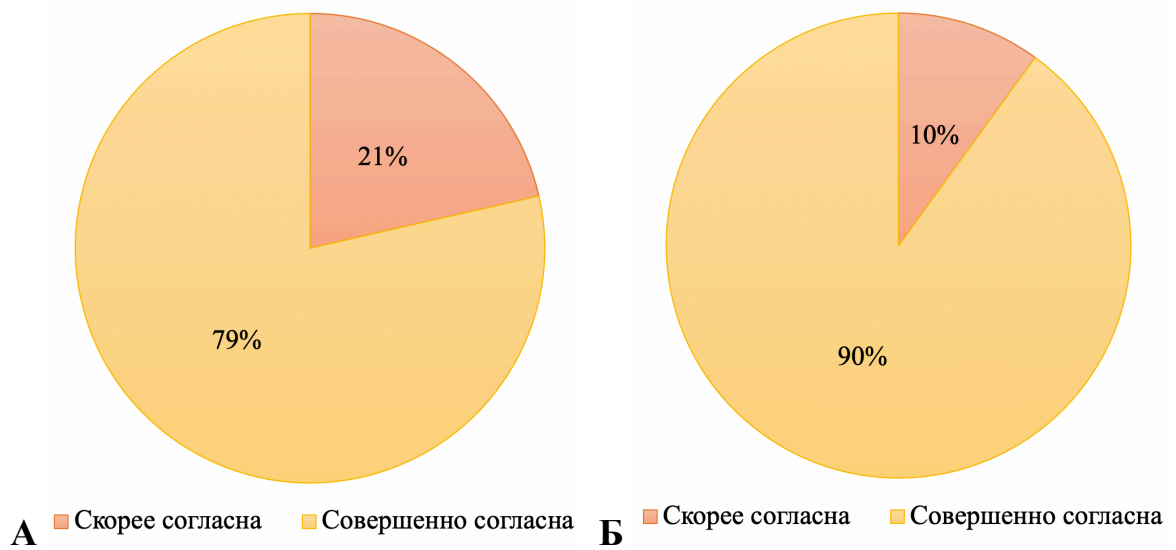


Рисунок 23 – Ответы на утверждение «Я чувствую себя гармоничнее и счастливее после реконструкции лица» в двух группах: А – группа открытой редуционной ринопластики; Б – группа комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы

Таблица 28 – Сравнение уровня желания продолжить дальнейшие манипуляции с внешним видом в двух группах

Вопрос	Открытая редуционная ринопластика	Комплексная открытая редуционная ринопластика и подтяжка верхней губы	Значение p
Я хотела бы продолжить изменения внешнего вида моего лица	Совершенно не согласна – 2 (12%) Скорее не согласна – 8 (44%) Скорее согласна – 8 (44%)	Скорее не согласна – 4 (40%) Скорее согласна – 6 (60%)	0,915
	4 [2–5]	4 [2–4]	
Реконструктивная операция лица явилась ключевой для достижения психологического и эстетического комфорта	Скорее согласна – 17 (94%) Совершенно согласна – 1 (6%)	Скорее согласна – 4 (40%) Совершенно согласна – 6 (60%)	0,002
	4 [4–5]	5 [4–5]	
Я чувствую себя гармоничнее и счастливее после реконструкции лица	Скорее согласна – 5 (28%) Совершенно согласна – 13 (72%)	Скорее согласна – 1 (10%) Совершенно согласна – 9 (90%)	0,281
	5 [4–5]	5 [4–5]	

Для оценки удовлетворенности послеоперационными результатами в группе пациентов, прошедших открытую редуцирующую ринопластику, также был проведен опрос пациентов. Ответы на данные вопросы представлены на Рисунке 24 в виде линейчатой гистограммы и в Таблице 29. Линейная гистограмма имеет вариацию ответов от «Не удовлетворена» до «Полностью удовлетворена». Результаты опроса показывают, что на вопросы «Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяцев после операции)?», про оценку дыхания, формы и размера носа оценка была выше 4 из 5. Также пациенты высоко оценили проведенное лечение и качество послеоперационного рубца на колумелле. Согласно Таблице 29, 4 (22%) человека плохо оценили ранний послеоперационный период (1 месяц после операции). В таблице представлены варианты ответов и частота их выбора, также представлены баллы в виде медианы и разброса, чтобы показать общую статистику группы.

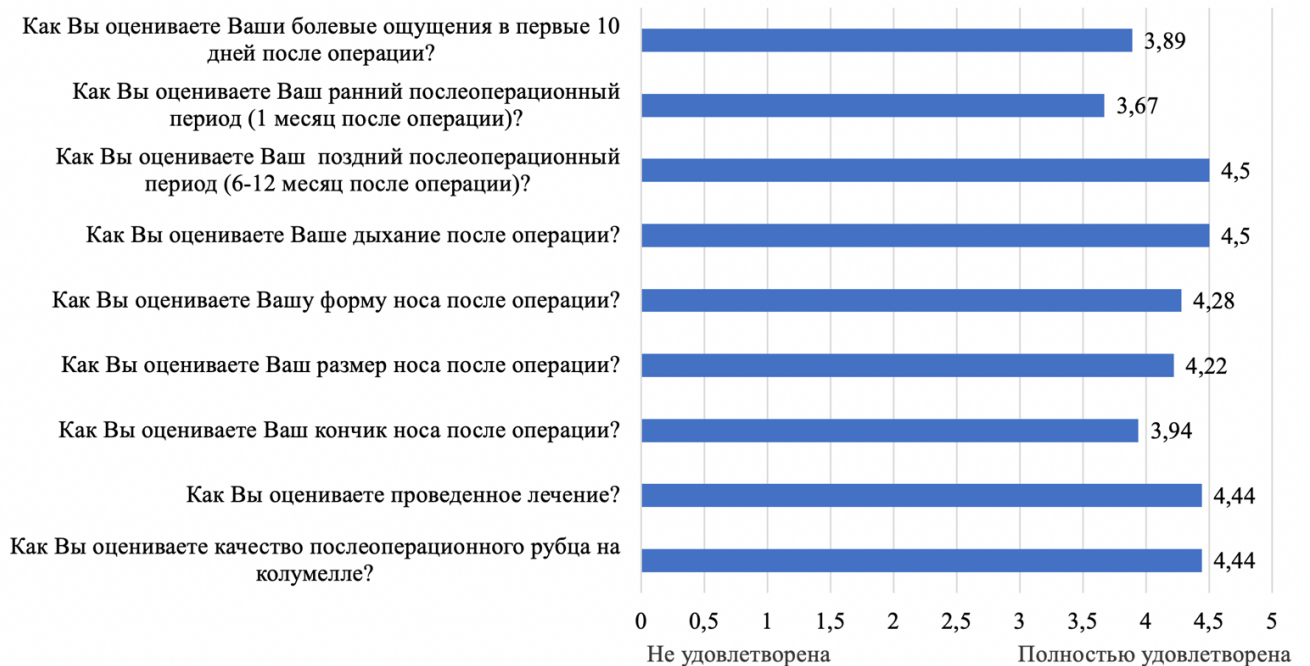


Рисунок 24 – Линейная гистограмма по оценке удовлетворенности пациентов послеоперационными результатами после открытой редуцирующей ринопластики

Таблица 29 – Ответы пациентов по оценке степени удовлетворенности послеоперационными результатами после открытой редуccionной ринопластики (n=18)

Вопрос	Ответы
Как Вы оцениваете Ваши болевые ощущения в первые 10 дней после операции?	Нормально – 10 (56%)
	Очень хорошо – 8 (44%)
	3 [3–5]
Как Вы оцениваете Ваш ранний послеоперационный период (1 месяц после операции)?	Плохо – 4 (22%)
	Нормально – 6 (34%)
	Очень хорошо – 8 (44%)
3 [2–5]	
Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяцев после операции)?	Хорошо – 9 (50%)
	Очень хорошо – 9 (50%)
	4,5 [4–5]
Как Вы оцениваете Ваше дыхание после операции?	Хорошо – 9 (50%)
	Очень хорошо – 9 (50%)
	4,5 [4–5]
Как Вы оцениваете Вашу форму носа после операции?	Нормально – 4 (22%)
	Хорошо – 5 (28%)
	Очень хорошо – 9 (50%)
4,5 [3–5]	
Как Вы оцениваете Ваш размер носа после операции?	Нормально – 5 (28%)
	Хорошо – 4 (22%)
	Очень хорошо – 9 (50%)
4,5 [3–5]	
Как Вы оцениваете Ваш кончик носа после операции?	Плохо – 5 (28%)
	Хорошо – 4 (22%)
	Очень хорошо – 9 (50%)
4,5 [2–5]	
Как Вы оцениваете проведенное лечение?	Нормально – 5 (28%)
	Очень хорошо – 13 (72%)
	5 [3–5]
Как Вы оцениваете качество послеоперационного рубца на кolumелле?	Нормально – 5 (28%)
	Очень хорошо – 13 (72%)
	5 [3–5]

Ответы пациентов по оценке удовлетворенности послеоперационными результатами после открытой редуccionной ринопластики и подтяжки верхней губы представлены на Рисунке 25 и в Таблице 30. В таблице представлены варианты ответов и частота их выбора, также представлены баллы в виде медианы и разброса. Общая тенденция показывает, что пациенты довольны результатами проведенных манипуляций. Самые высокие оценки набрали вопросы «Как Вы оцениваете проведенное лечение?» (5 баллов), «Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяцев после операции)?» (4,9 баллов в

среднем) и «Как Вы оцениваете Ваше дыхание после операции?» (4,5 баллов в среднем). Более детальное распределение ответов на каждый вопрос показано в Таблице 30.

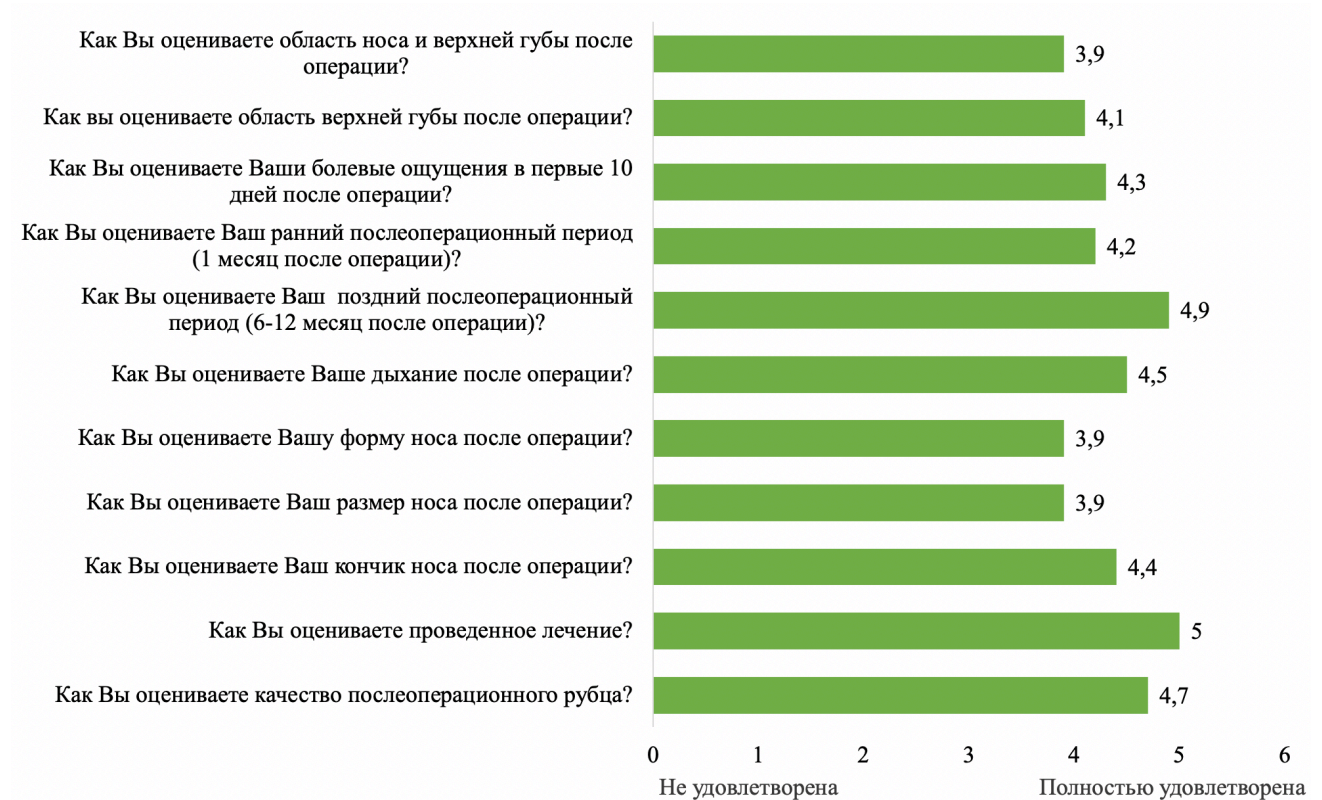


Рисунок 25 – Линейная гистограмма по оценке удовлетворенности пациентов послеоперационными результатами после открытой редуccionной ринопластики и подтяжки верхней губы

Таблица 30 – Ответы пациентов по оценке степени удовлетворенности послеоперационными результатами после открытой редуccionной ринопластики и подтяжки верхней губы (n=10)

Вопрос	Ответы
Как Вы оцениваете область носа и верхней губы после операции?	Нормально – 4 (40%) Хорошо – 3 (30%) Очень хорошо – 3 (30%)
	4 [3–5]
Как вы оцениваете область верхней губы после операции?	Нормально – 3 (30%) Хорошо – 3 (30%) Очень хорошо – 4 (40%)
	4 [3–5]
Как Вы оцениваете Ваши болевые ощущения в первые 10 дней после операции?	Нормально – 2 (20%) Хорошо – 3 (30%) Очень хорошо – 5 (50%)
	4,5 [3–5]

Продолжение Таблицы 30

Вопрос	Ответы
Как Вы оцениваете Ваш ранний послеоперационный период (1 месяц после операции)?	Нормально – 3 (30%) Хорошо – 2 (20%) Очень хорошо – 5 (50%)
	4,5 [3–5]
Как Вы оцениваете Ваш поздний послеоперационный период (6–12 месяцев после операции)?	Хорошо – 1 (10%) Очень хорошо – 9 (90%)
	5 [4–5]
Как Вы оцениваете Ваше дыхание после операции?	Хорошо – 5 (50%) Очень хорошо – 5 (50%)
	4,5 [4–5]
Как Вы оцениваете Вашу форму носа после операции?	Нормально – 4 (40%) Хорошо – 3 (30%) Очень хорошо – 3 (30%)
	4 [3–5]
Как Вы оцениваете Ваш размер носа после операции?	Нормально – 3 (30%) Хорошо – 5 (50%) Очень хорошо – 2 (20%)
	4 [3–5]
Как Вы оцениваете Ваш кончик носа после операции?	Нормально – 3 (30%) Очень хорошо – 7 (70%)
	5 [3–5]
Как Вы оцениваете проведенное лечение?	Очень хорошо – 10 (100%)
	5
Как Вы оцениваете качество послеоперационного рубца на кolumелле?	Хорошо – 3 (30%) Очень хорошо – 7 (70%)
	5 [4–5]

Для определения желания сделать последующие реконструктивные операции на лице был задан отдельный вопрос, результаты представлены на Рисунке 26. Большая часть пациентов, а точнее 56%, из группы, которой проводили открытую редукционную ринопластику, хотят продолжить пластические манипуляции, в то время как в группе пациентов с комплексной открытой редукционной ринопластикой и подтяжкой верхней губы этот показатель достиг всего лишь 40%.

На Рисунке 27 представлены ответы на вопрос «Какая часть лица для Вас наиболее важна в восприятии женственности?». Самое меньшее количество ответов набрал вариант «Верхняя часть лица» в обеих группах.

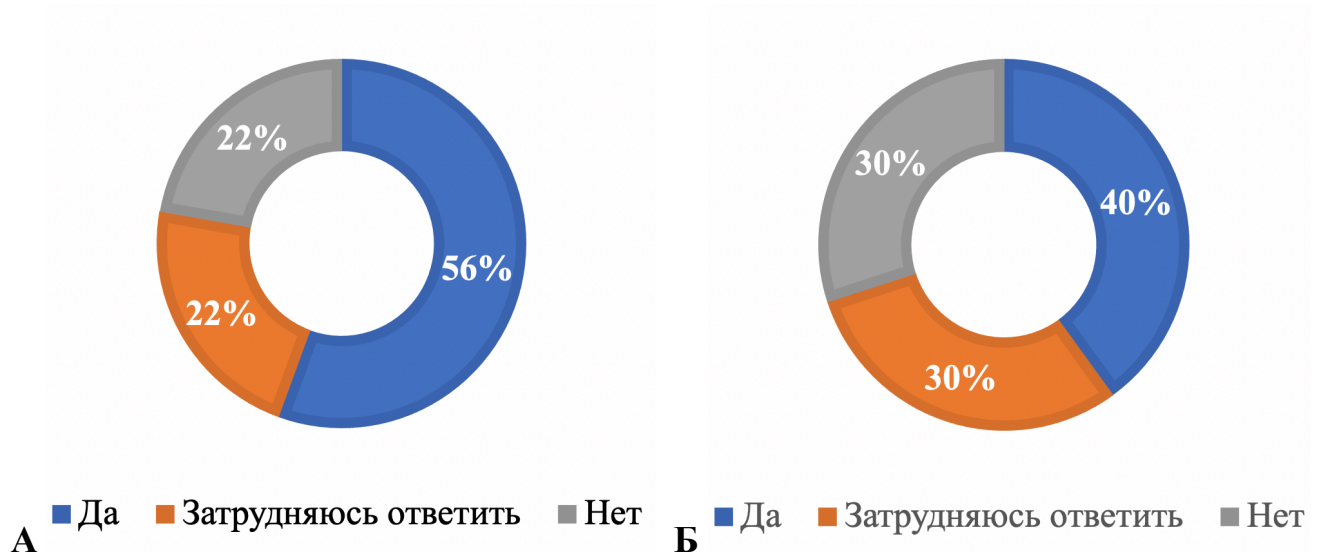


Рисунок 26 – Ответы на вопрос «Планируете ли Вы выполнить еще реконструктивные операции на лице?» в группе открытой редуционной ринопластики (А) и группе комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы (Б)

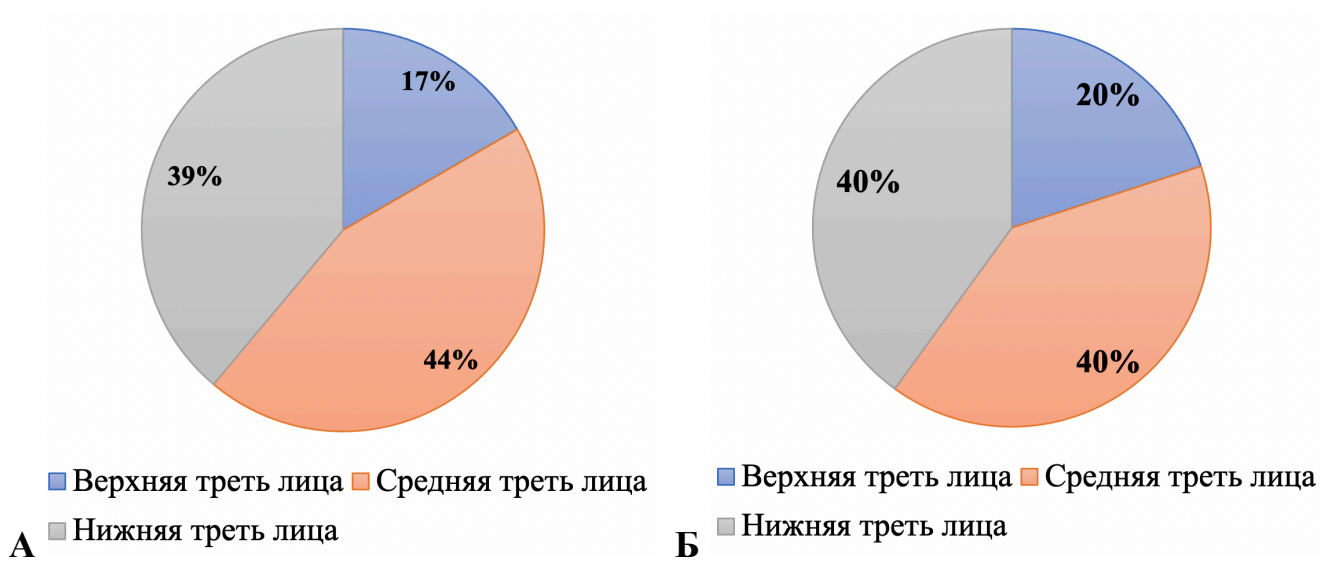


Рисунок 27 – Ответ на вопрос «Какая часть лица для Вас наиболее важна в восприятии женственности?» в группе открытой редуционной ринопластики (А) и группе комплексной открытой редуционной ринопластики и подтяжки верхней губы (Б)

5.1. Клинические наблюдения

Клиническое наблюдение № 1. Пациентка М., 30 лет, обратилась с жалобами на эстетический дискомфорт, связанный с выраженными размерами носа, гипермаскулинизацией лица. Пациентке был выставлен диагноз: Врожденная деформация лицевого скелета. Рост пациентки – 175 см, вес пациентки – 68 кг.

Пациентке выполнена одномоментная открытая редуccionная ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн).

В ходе предоперационного планирования, а также через год после оперативного вмешательства пациентке была выполнена стандартная антропометрия лицевого скелета, а также МСКТ-антропометрия черепа. Статистически значимые данные представлены в Таблице 31.

Таблица 31 – Антропометрия лицевого скелета в дооперационном и послеоперационном периоде пациентки М.

Антропометрические показатели лица	До операции	После операции через 1 год
эндокантион – верхняя губа	6,5 см	5,5 см
эктокантион – стомион	8,5 см	7,5 см
ширина спинки носа	5,5 см	5 см
длина носа	7,5 см	6 см
проекция носа	3,7 см	3,2 см
толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала	2,2 мм	1,3 мм
высота средней части лица	8 см	7,6 см
ширина основания носа	4 см	4 см

Вычисление индексов средней зоны лица для пациентки М.:

1. Индекс соотношения ширины спинки носа к высоте лица = ((Ширина спинки носа / Высота лица) * 100) + (0,2 * Возраст) + (0,3 * Рост) – (0,1 * Вес).

Измерения до операции: $5,5 / 22 * 100 + 0,2 * 30 + 0,3 * 175 - 0,1 * 65 = 77$.

Измерения после операции: $5 / 22 * 100 + 0,2 * 30 + 0,3 * 175 - 0,1 * 65 = 74,7$.

2. Индекс длины носа к высоте лица = (Высота лица – длина носа) * (рост / вес).

Измерения до операции: $22 - 7,5 * 175 / 68 = 37,26$.

Измерения после операции: $22 - 6 * 175 / 68 = 41,12$.

3. Индекс пропорций носа и лица, взвешенный отношением веса к росту = (Длина носа / Ширина спинки носа) * (Высота средней части лица / Ширина основания носа) * (Вес / Рост).

Измерения до операции: $7,5 / 5,5 * 8 / 4 * 68 / 175 = 1,05$.

Измерения после операции: $6 / 5 * 7,6 / 4 * 68 / 175 = 0,88$.

Согласно данным Таблицы 23, данные, полученные до оперативного вмешательства, соответствуют измерениям, достоверно характерным для мужского лица, а данные, полученные после операции, соответствуют измерениям достоверно характерным для женского лица.

После выполнения одномоментной открытой редуccionной ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн) мы можем наблюдать значимый эффект реконструкции лица (Рисунок 28).



Рисунок 28 – Пациентка М. А, Б – вид в анфас и профиль до операции.
В, Г – вид в анфас и профиль через год после операции

Клиническое наблюдение № 2. Пациентка А., 34 года, обратилась с жалобами на эстетический дискомфорт, связанный с выраженными размерами носа, гипермаскулинизацией лица. Пациентке был выставлен диагноз: Врожденная деформация носа. Рост пациентки – 178 см, вес пациентки – 70 кг. Пациентке выполнена открытая редуцирующая ринопластика.

В ходе предоперационного планирования, а также через год после оперативного вмешательства пациентке была выполнена стандартная антропометрия лицевого скелета, а также МСКТ-антропометрия черепа. Статистически значимые данные представлены в Таблице 32.

Таблица 32 – Антропометрия лицевого скелета в дооперационном и послеоперационном периоде пациентки А.

Антропометрические показатели лица	До операции	После операции через 1 год
эндокантион – верхняя губа	7,2 см	7 см
эктокантион – стомион	10 см	10 см
ширина спинки носа	6 см	5 см
длина носа	8 см	6,5 см
проекция носа	3,7 см	3,3 см
толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала	1,9 мм	1,2 мм

Вычисление индексов средней зоны лица для пациентки А:

Индекс соотношения высоты лица к длине носа = $((\text{Высота лица} / \text{Длине носа}) * 100) + (0,5 * \text{Возраст}) + (0,2 * \text{Рост}) - (0,1 * \text{Вес})$.

Измерения до операции: $23 / 8 * 100 + 0,5 * 34 + 0,2 * 178 - 0,1 * 70 = 333,1$.

Измерения после операции: $23 / 6,5 * 100 + 0,5 * 34 + 0,2 * 178 - 0,1 * 70 = 399,4$.

Согласно данным Таблицы 24, данные, полученные до оперативного вмешательства, соответствуют измерениям достоверно характерных для мужского лица, а данные, полученные после операции, соответствуют измерениям достоверно характерным для женского лица.

После выполнения редуцирующей ринопластики мы также можем наблюдать значимый эффект реконструкции лица (Рисунок 29).



Рисунок 29 – Пациентка А. А, Б – вид в анфас и профиль до операции.
В, Г – вид в анфас и профиль через год после операции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Большинство пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями испытывают психологический и социальный дискомфорт вследствие неприятия своей внешности.

На сегодняшний день реконструктивная хирургия лица представляет собой один из аспектов мультидисциплинарного подхода в помощи данной категории пациентов.

Операции, направленные на реконструкцию лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями являются актуальными и необходимыми с медицинской точки зрения и играют решающую роль в самовосприятии пациентов.

Реконструктивные операции лица являются частью процесса лечения пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, потому что изменение и устранение грубых черт лица позволяет данным пациентам легче адаптироваться в социальной и бытовой среде. Хирургия реконструкции лица у таких пациентов включает группу хирургических процедур, предназначенных для смягчения и модификации черт лица, воспринимаемых как маскулинные или негармоничные.

С анатомической точки зрения между мужчинами и женщинами существует ряд отличий в особенностях строения лица.

Антропометрические показатели лица переменны среди лиц разного этнического происхождения. Использование единого стандарта для всех этнических групп нецелесообразно, так как это может привести к эстетически неудовлетворительным результатам при планировании реконструктивных и эстетических операций в области лица. Поэтому для каждой этнической группы должны быть доступны определенные антропометрические нормы лица.

Реконструкция лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями направлена на коррекцию анатомических

структур на всех «этажах» лица, с целью максимального придания им гармоничных черт.

Реконструкция средней зоны лица, в том числе редуцирующая ринопластика, играет одну из ключевых ролей в феминизации лица и является одной из важнейших процедур в сочетании с реконструкцией лба, нижней челюсти и подбородка. С помощью ринопластики можно гарантировать факт, что лицо приобретет более женственный и гармоничный вид.

Несмотря на то, что различия мужского и женского лица очевидны, данные различия должны быть оцифрованы и статистически подтверждены. Оценка морфологии лица с помощью антропометрических измерений важна при планировании реконструктивных операций лица и выборе адекватных методик коррекции анатомических структур лица.

Нами было проведено антропометрическое исследование, в которое вошли 200 человек, 100 мужчин и 100 женщин. Вторым этапом было проведено клиническое исследование, в которое вошли 28 пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, которым были выполнены реконструктивные операции средней зоны лица. Оперативное вмешательство всех 28 пациентов было выполнено на клинических базах кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в период с 2020 по 2023 годы.

При проведении антропометрического исследования, исследуемые были разделены на 2 группы: группа 1 ($n = 100$) – исследуемые, которым выполнялась стандартная антропометрия лицевого скелета; группа 2 ($n = 100$) – пациенты, которым была выполнена антропометрия лицевого скелета при помощи МСКТ.

В ходе клинического исследования 18 пациентам была выполнена открытая редуцирующая ринопластика и 10 пациентам была выполнена одномоментная открытая редуцирующая ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн). Всем пациентам был выставлен диагноз Врожденная деформация лицевого скелета. Все пациенты принадлежали к восточнославянской этнической группе и проживали на

территории Восточной Европы. Далее проведен анализ качества жизни пациентов после операций и удовлетворенности результатами операций. Для оценки качества жизни был создан опросник на основании международной оценки результатов пластической хирургии лица, также в опросник были включены вопросы для оценки удовлетворенности результатами лечения. Данные, полученные в ходе опроса пациентов, были систематизированы, проведен сравнительный анализ при помощи методов статистической обработки.

Согласно качественной оценке различий антропометрических показателей лица у мужчин и женщин, выявленных при антропометрическом анализе лица, наивысшая статистически значимая разница между полами наблюдается в следующих показателях: эндокантион – основание носа, эндокантион – верхняя губа, эндокантион – нижняя губа, эндокантион – подбородок, эктокантион – стомион, эктокантион – гонион, эктокантион – подбородок, ширина спинки носа, длина носа, высота лица, проекция носа.

Согласно качественной оценке различий антропометрических показателей лица у мужчин и женщин, выявленных при анализе данных, полученных при помощи анализа снимков МСКТ, наивысшая статистически значимая разница между полами наблюдается в следующих показателях: расстояние между самыми широкими точками нижней челюсти, расстояние от нижнего края орбиты по зрачковой линии до наружного слухового прохода, расстояние от латеральной точки апертуры носа до наружного слухового прохода, высота верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала от нижнего края орбиты до альвеолярного отростка, расстояние от основания апертуры носа до начала зубов, расстояние между латеральными точками скуловых дуг, расстояние от латеральной точки орбиты до переносицы, толщина носовых отростков верхней челюсти на уровне инфраорбитального канала.

На основании проведенного статистического анализа антропометрии лица было выявлено, что, высота лица и длина носа могут быть важными показателями для определения соотношения пропорций лица. Возраст, рост и вес могут влиять на

общее здоровье и физическую форму человека, что также может иметь значение при определении его привлекательности.

К области средней зоны лица относятся подглазничная область, скуловая, область носа, околоушно-жевательная область, малярная область и область щеки. В случае коррекции возрастных изменений лица ключевую роль играют подглазничная область, скуловая, околоушно-жевательная область, малярная область и область щеки. Согласно полученным данным в ходе нашего антропометрического исследования, статистически значимые отличия в строении лицевого скелета мужчин и женщин в области средней зоны лица отразились в области носа, поэтому основным объектом хирургической реконструкции в нашем исследовании является область носа.

Учитывая близость средней и нижней зоны лица необходимость выполнения нескольких задач при реконструктивных операциях лица нашей командой была разработана методика одномоментной коррекций носа и области верхней губы, что явилось предметом нашего исследования. Целью данного исследования явилась изучение эффективности и безопасности комбинации данных оперативных вмешательств.

Оригинальность предлагаемой методики редуционной ринопластики заключается в интеграции различных способов и приемов ринопластики, а также их адаптации для решения задачи по устранению маскулинных черт лица у пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями. На основании проведенного нами антропометрического исследования была произведена реконструкция именно тех анатомических структур носа, которые достоверно отличают мужчину от женщины.

Каждый шаг методики редуционной ринопластики направлен на достижение тех антропометрических диапазонов, которые характерны для антропометрических параметров женщин. Суть выполняемой нами редуционной ринопластики на основании данных статистически значимых показателей разницы между гендерами заключалась в уменьшении высоты, ширины, длины спинки носа,

понижении переносицы, уменьшении основания, проекции и объема купола носа, а также увеличении носогубного угла (ротация кончика носа).

Все пациенты, которым была проведена редуцирующая ринопластика до хирургической коррекции носа, прошли осмотр у терапевта и эндокринолога. В предоперационном периоде было анализированы МСКТ придаточных пазух носа каждого пациента, а также компьютерное моделирование носа для более тщательного предоперационного планирования, обеспечения безопасности и достижения наилучших эстетических результатов. Этапы планирования редуцирующей ринопластики включали себя следующие этапы: оценка психологического статуса пациента, оценка и анализ лица и носа, компьютерное моделирование носа, оценка толщины кожи носа, оценка толщины костей (МСКТ лицевого скелета), оценка состояния хрящей носа, в т. ч. носовой перегородки, оценка носового дыхания. Предоперационное обследование пациентов включало также обязательные догоспитальные лабораторные и инструментальные исследования. Хирургическое вмешательство проводили с использованием комбинированного эндотрахеального наркоза. Приблизительное время операции составляло 2 часа.

Ринопластика осуществлялась нами открытым способом и имела преимущественно редуцирующий характер с формированием характеристик «женского» носа. Ссылаясь на данные антропометрического исследования, проведенного нами, статистически значимыми антропометрическими показателями, которые отличают мужчину от женщины, являются практически все анатомические параметры носа – длина, проекция, высота и ширина спинки, основания носа, ширина носовых отростков верхней челюсти, и именно данные анатомические параметры подвергались редуции в ходе выполненной ринопластики.

Согласно данным проведенной нами МСКТ-антропометрии при сравнении лицевого скелета у мужчин и женщин, расстояние от основания апертуры носа до начала зубов значительно больше у лиц мужского пола, нежели у женщин. Говоря о редуцирующей ринопластике, мы подразумеваем приближение стандартных

параметров мужского носа к стандартным параметрам женского носа, что является мега редукционной ринопластикой, так как большая часть антропометрических показателей мужского носа больше, чем анатомические характеристики женского носа.

Мы считаем целесообразным одномоментное выполнение открытой редукционной ринопластики и булхорн в рамках комплексной реконструкции лица, так как пациентам, нуждающимся в подобных хирургических вмешательствах, необходимо проводить уменьшение расстояния от основания носа до красной каймы верхней губы, так как у мужчин данное расстояние больше, чем у женщин, в добавок происходит усиление эффекта феминизации за счет одномоментного устранения нескольких признаков мужского лица.

Комбинация данных операций позволяет нам избежать нового колумеллярного разреза, который может поставить под угрозу жизнеспособность кожного покрова. При выполнении данного комплекса операций первым этапом мы выполняем коррекцию верхней губы (булхорн), далее приступаем к открытой редукционной ринопластике.

Число пациентов, прошедших открытую редукционную ринопластику, было 18 человек. Все участники ответили на опросники до и через месяц после операции, что позволило определить, как изменилась удовлетворенность внешним видом у женщин из этой группы. Общая тенденция показывает, что уровень удовлетворенности своим внешним видом у большинства пациентов повысилось после проведения открытой редукционной ринопластики.

Число пациентов, прошедших комплексную открытую редукционную ринопластику и подтяжку верхней губы, было 10 человек. Все десять женщин ответили на анкеты до и через месяц после операции. Согласно результатам теста Уилкоксона, уровень удовлетворенности внешним видом статистически значительно повысился после операции по всем пунктам. Также было отмечено, что комплексная операция открытая редукционная ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн) отражает более высокую удовлетворенность результатами реконструкции средней зоны лица.

Все пациенты, которым была выполнена открытая редуционная ринопластика, а так же комплексная операция: открытая редуционная ринопластика и подтяжка верхней губы (булхорн), были приглашены на контрольный осмотр после операции через 7, далее через 14 дней, а также через 1, 3 и 6 и 12 месяцев после операции. В раннем послеоперационном периоде мы наблюдали незначительную отечность, а также экхимозы в области оперативного вмешательства. Ни в раннем, ни в отдаленном послеоперационном периоде мы не наблюдали воспалительных, инфекционных изменений, некрозов кожи в области операции, также мы не наблюдали нарушения носового дыхания в послеоперационном периоде, вторичных девиаций носовой перегородки, фиброзных изменений костно-хрящевых структур носа и других послеоперационных осложнений.

На основании проведенного исследования был разработан алгоритм антропометрического исследования лицевого скелета (Рисунок 30) и алгоритм обследования и предоперационного планирования для хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными генетическими и эндокринологическими заболеваниями (Рисунок 31).

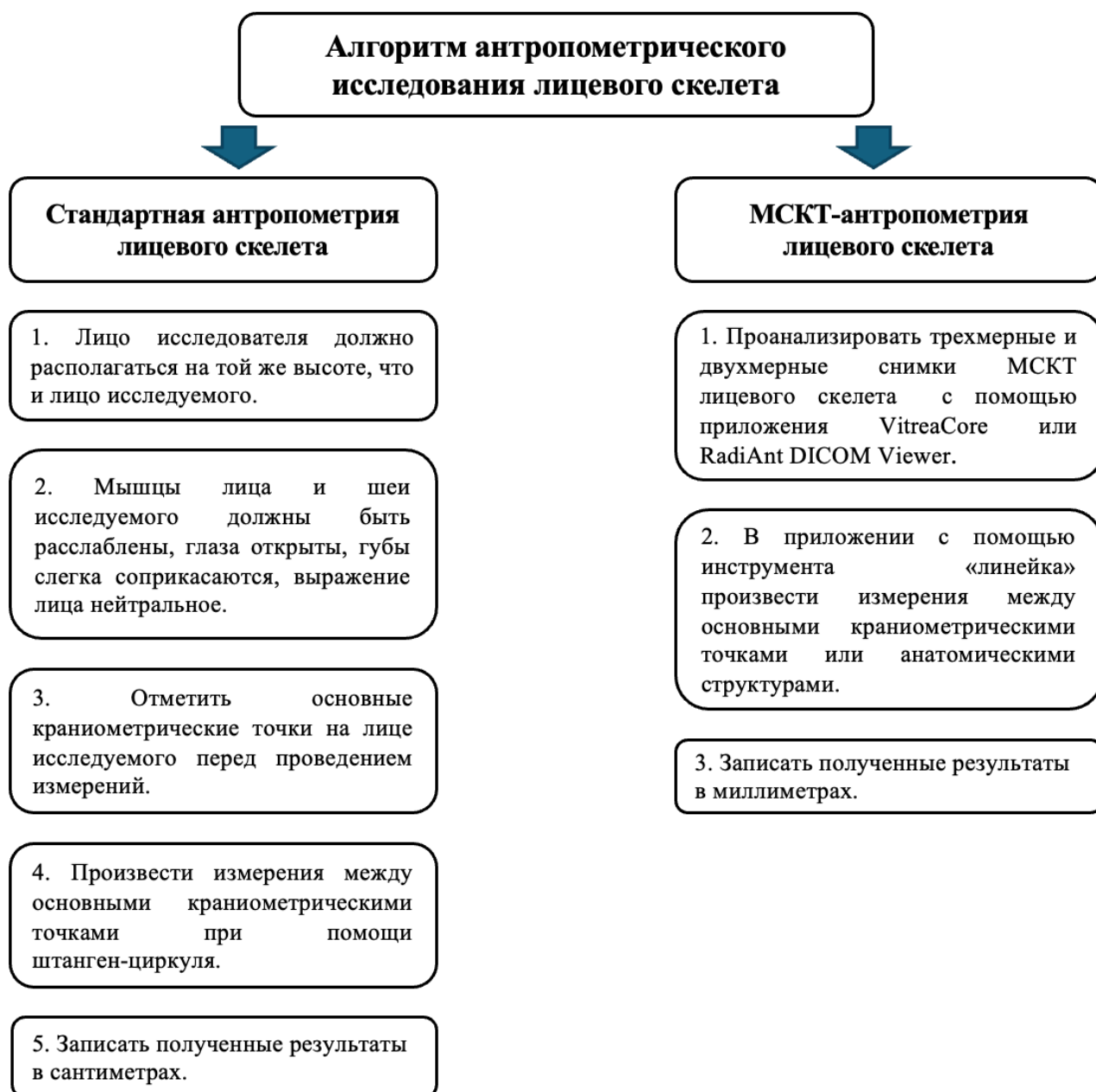


Рисунок 30 – Алгоритм антропометрического исследования лицевого скелета

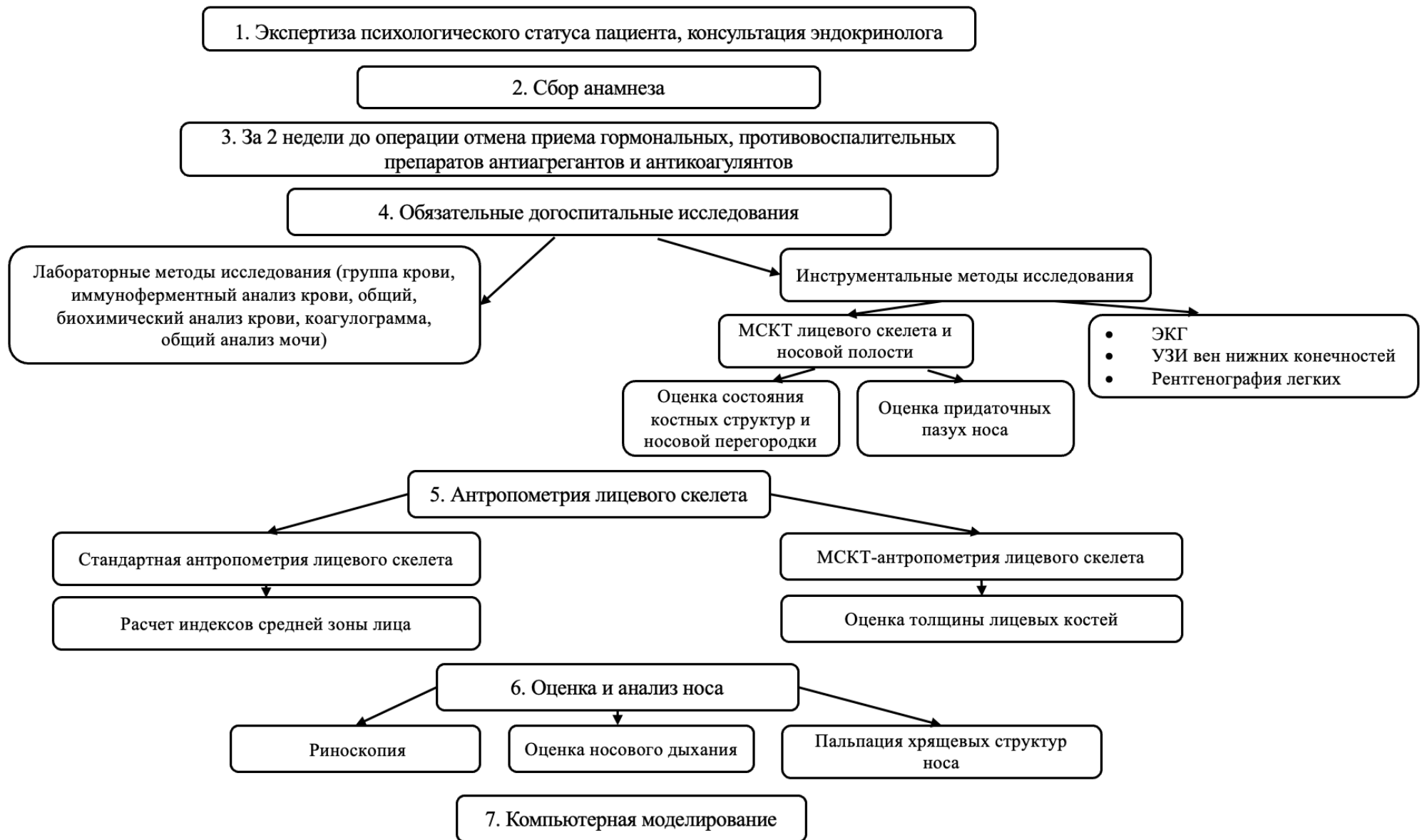


Рисунок 31 – Алгоритм обследования и предоперационного планирования для хирургической коррекции средней зоны лица у пациентов с врожденными генетическими и эндокринологическими заболеваниями

ВЫВОДЫ

1. При изучении стандартной и МСКТ-антропометрии мужчин и женщин было определено 75 антропометрических параметров лица, впоследствии была выявлена статистически значимая разница в 19 параметрах лица, а также было выявлено 6 индексов средней зоны лица.
2. Для выявления достоверной разницы особенностей лицевого скелета у мужчин и женщин разработан алгоритм стандартной антропометрии и антропометрии на основании МСКТ. Оценка психологического статуса пациента, анализ лица при помощи стандартной антропометрии, оценка и анализ носа, компьютерное моделирование, оценка толщины костей (МСКТ лицевого скелета), оценка состояния хрящей носа, носовой перегородки, оценка дыхания являются ключевыми моментами алгоритма обследования и предоперационного планирования у пациентов с врожденными генетическими и эндокринологическими заболеваниями.
3. На основании проведенного антропометрического исследования была предложена оригинальная методика, заключающаяся в одномоментном выполнении открытой ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн) при хирургической коррекции средней зоны лица.
4. Согласно статистическому анализу, удовлетворенность своей внешностью после операции у пациентов, перенесших открытую ринопластику, выросла в 2,4 раза (с 1,89 баллов до 4,5 баллов), а у пациентов, которым была проведена комплексная операция, удовлетворенность внешностью выросла в 3,4 раза (с 1,4 до 4,8 баллов). После редуционной ринопластики 72% пациентов отметили гармонизацию качества жизни, а после комплексной операции – 90% пациентов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При подготовке и планировании реконструктивных операций в области лица мы рекомендуем оценивать морфологию лица с помощью антропометрии, а также проводить анализ данных лицевого скелета при помощи МСКТ.
2. Компьютерное моделирование носа необходимо для более тщательного предоперационного планирования, обеспечения безопасности и достижения наилучших эстетических результатов.
3. При изменении черт лица с целью коррекции маскулинности основная хирургическая направленность носит редуцирующий характер. При редуциционной ринопластике выполняется уменьшение высоты и ширины и длины спинки носа, также производится понижение переносицы, уменьшение основания носа, проекции носа, объема купола носа.
4. С учетом большого объема хирургического вмешательства мы советуем использовать открытый доступ для полной визуализации всех анатомических структур носа. С целью усиления эстетического эффекта возможно сочетание открытой ринопластики с коррекцией крыльев носа и укорочение расстояния от верхней губы до основания носа (булхорн) через один хирургический доступ.
5. При выполнении редуциционной ринопластики мы предлагаем понижать проекцию носа при помощи медиального слайдинга крыльчатых хрящей. С целью уменьшения объема купола носа рекомендуем выполнять краниальную резекцию латеральных ножек крыльчатых хрящей.
6. С целью коррекции костного скелета носа мы считаем целесообразным объединить использование пьезохирургической техники и классических остеотомов и долот.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГР – гормон роста

ДИ – доверительный интервал

ИФР-1 – инсулиноподобный фактор роста -1

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

НФ угол – назофронтальный угол

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баженов, Д.В. Анатомия головы и шеи. Введение в клиническую анатомию / Д.В. Баженов, В.М. Калиниченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 462 с. – ISBN: 978-5-9704-3098-9. – Текст: непосредственный.
2. Глухова, Н.В. Обоснование тактики и выбор способа ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией и протрузией резцов: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.7. Стоматология / Глухова Надежда Вячеславовна; ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России. – Москва, 2022. – 129 с.
3. Закирова, А.А. Иннервированные микрохирургические аутотрансплантаты при реконструкции органов и тканей полости рта у онкологических больных: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.6. Онкология, лучевая терапия; 3.1.16. Пластическая хирургия / Закирова Альбина Азатовна; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). – Москва, 2023. – 163 с.
4. Истранов, А.Л. Оценка качества жизни пациентов с врожденными, генетическими и эндокринологическими заболеваниями, перенесших феминизирующие операции в области средней трети лица / А.Л. Истранов, А.В. Любченко, И.В. Решетов // Голова и шея / Head and neck. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». – 2024. – Т. 12. – № 4. – С. 9–19.
5. Казакова, Н.Н. Соответствие антропометрических параметров лица и зубочелюстной системы к принципу «Золотого сечения» у детей, болеющих сахарным диабетом / Н.Н. Казакова, Н.Н. Хабибова, М.Б. Норова // Биология и интегративная медицина. – 2019. – № 3 (31). – С. 86–100.
6. Кармалькова, Е.А. Лицо человека / Е.А. Кармалькова, Т.В. Третьякова, В.Н. Белевич // Военная медицина. – 2012. – № 4 (25). – С. 33–38.
7. Ковынёва, О.А. Управление качеством жизни / О.А. Ковынёва, Б.И. Герасимов. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2006. — 88 с. – ISBN 5-8265-0508-7. – Текст: непосредственный.

8. Колчин, С.А. Использование 3D-технологий при планировании ортогнатических операций у пациентов с аномалиями челюстей: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.7. Стоматология / Колчин Сергей Александрович; ФГБОУ ВО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России. – Москва, 2021. – 215 с.
9. Одномоментное выполнение открытой ринопластики и подтяжки верхней губы (булхорн) при феминизации лица / А.Л. Истранов, А.В. Любченко, Ю.И. Исакова, С.В. Старостина // Голова и шея / Head and neck. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». – 2024. – Т. 12. – № 2. – С. 63–70.
10. Попова, Н.В. Комплексное лечение пациентов со скелетными формами сагиттальных аномалий окклюзии зубных рядов: клинико-рентгенологическое исследование: дис. ... док. мед. наук: 3.1.7. Стоматология / Попова Наталья Владимировна; ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России. – Москва, 2022. – 371 с.
11. Ринопластика как один из важнейших элементов при феминизации лица / А.Л. Истранов, А.В. Любченко, Ю.И. Исакова, И.В. Решетов // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2023. – № 3. – С. 27–33.
12. Современные тенденции в комплексной феминизации лица и шеи / А.Л. Истранов, Ю.И. Исакова, О.А. Мхитарян, М.Р. Ибергимова // Голова и шея / Head and neck. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». – 2020. – Т. 8. – № 1. – С. 47–54.
13. Тавитова, А.Р. Клинико-патогенетическая оценка эффективности терапии метотрексатом несегментарного витилиго: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.23. Дерматовенерология / Тавитова Алана Руслановна; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). – Москва, 2023. – 119 с.
14. Феминизация средней и нижней трети лица / А.Л. Истранов, Ю.И. Исакова, М.В. Плотникова [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2020. – № 4. – С. 66–72.

15. Феминизация средней трети лица / А.Л. Истранов, А.В. Любченко, Ю.И. Исакова, О.А. Мхитарян, Э.Г. Арютюнян // Голова и шея / Head and neck. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». – 2022. – Т. 10. – № 2. – С. 78–84.
16. Хворостенко, Е.А. Ортодонтическое лечение пациентов с аномалиями зубных рядов с применением несъемных аппаратов и ортодонтических минивинтов: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.7. Стоматология / Хворостенко Екатерина Александровна; ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России. – Москва, 2023. – 211 с.
17. A case series of five Sri Lankan patients with ovotesticular disorder of sex development / K.T. Wettasinghe, N.D. Sirisena, P.H. Andraweera [et al.] // Clin Pediatr Endocrinol. – 2012. – Vol. 21. – № 4. – P. 69–73.
18. A potential role for the dermatologist in the physical transformation of transgender people: A survey of attitudes and practices within the transgender community / B.A. Ginsberg, M. Calderon, N.M. Seminara, D. Day // J Am Acad Dermatol. – 2016. – Vol. 74. – № 2. – P. 303–308.
19. A systematic review of quality-of-life research in medicine and health sciences / K. Haraldstad, A. Wahl, R. Andenæs [et al.] // Qual Life Res. – 2019. – Vol. 28. – № 10. – P. 2641–2650.
20. Acromegaly: an endocrine society clinical practice guideline / L. Katznelson, E.R. Laws Jr, S. Melmed [et al.]; Endocrine Society // J Clin Endocrinol Metab. – 2014. – Vol. 99. – № 11. – P. 3933–3951.
21. Acromegaly: clinical features at diagnosis / L. Vilar, C.F. Vilar, R. Lyra [et al.] // Pituitary. – 2017. – Vol. 20. – № 1. – P. 22–32.
22. Ainsworth, T.A. Quality of life of individuals with and without facial feminization surgery or gender reassignment surgery / T.A. Ainsworth, J.H. Spiegel // Qual Life Res. – 2010. – Vol. 19. – № 7. – P. 1019–1024.
23. Al-Jassim, A.H. Reduction of Adam's apple for appearance / A.H. Al-Jassim, T.H. Lesser // Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. – 2006. – Vol. 58. – № 2. – P. 172–173.

24. Altman, K. Facial feminization surgery: Current state of the art / K. Altman // *Int J Oral Maxillofac Surg.* – 2012. – Vol. 41. – № 8. – P. 885–894.
25. Autologous fat grafting in facial volumetric restoration / P. Piombino, G. Marenzi, G. Dell'Aversana Orabona [et al.] // *J Craniofacial Surgery.* – 2015. – Vol. 26. – № 3. – P. 756–759.
26. Balaji, S.M. Facial feminization - Surgical modification for Indian, European and African faces / S.M. Balaji // *Ann Maxillofac Surg.* – 2016. – Vol. 6. – № 2. – P. 210–213.
27. Baudouin, J.Y. Symmetry, averageness, and feature size in the facial attractiveness of women / J.Y. Baudouin, G. Tiberghien // *Acta Psychol (Amst).* – 2004. – Vol. 117. – № 3. – P. 313–332.
28. Bellinga, R.J. Ethnic considerations for rhinoplasty in facial feminization – Reply / R.J. Bellinga, L. Capitán, D. Simon // *JAMA Facial Plastic Surgery.* – 2017. – Vol. 19. – № 3. – P. 243–244.
29. Benjamin, D.J. Three Recommendations for Improving the Use of p-Values / D.J. Benjamin, J.O. Berger // *Am Statistic.* – 2019. – Vol. 73. – Suppl. 1. – P. 186–191.
30. Berger, M.P. An Introduction to Optimal Designs for Social and Biomedical Research / M.P. Berger, W.K. Wong. – John Wiley & Sons, Chichester, 2009. – 346 p. – ISBN: 9780470694503. – Текст: непосредственный.
31. Berli, J.U. Gender-confirming Rhinoplasty / J.U. Berli, M. Loyo // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2019. – Vol. 27. – № 2. – P. 251–260.
32. Binder, W.J. Malar and submalar augmentation / W.J. Binder, B. Azizzadeh // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2008. – Vol. 16. – № 1. – P. 11–32.
33. Bowman, C. Care of the patient undergoing sex reassignment surgery / C. Bowman, J. Goldberg // *Int J Transgend.* – 2006. – Vol. 9. – № 3–4. – P. 135–165.
34. Carifio, L. Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales / L. Carifio, R. Perla // *Med Educ.* – 2008. – Vol. 42. – № 12. – P. 1150–1152.
35. Chest and facial surgery for the transgender patient / M.S. Van Boerum, A.A. Salibian, R. Bluebond-Langner, C. Agarwal // *Transl Androl Urol.* – 2019. – Vol. 8. – № 3. – P. 219–227.

36. Colquhoun, D. An investigation of the false discovery rate and the misinterpretation of P values / D. Colquhoun // *R Soc Open Sci.* – 2014. – Vol. 1. – № 3. – Art. 140216.
37. Criteria for the definition of pituitary tumor centers of excellence (PTCOE): a pituitary society statement / F.F. Casanueva, A.L. Barkan, M. Buchfelder [et al]; Pituitary Society, Expert Group on Pituitary Tumors // *Pituitary.* – 2017. – Vol. 20. – № 5. – P. 489–498.
38. Current Concepts in Feminizing Gender Surgery / B. Safa, W.C. Lin, A.M. Salim [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2019. – Vol. 143. – № 5. – P. 1081e–1091e.
39. Dallas Rhinoplasty: Nasal Surgery by the Masters / R.J. Rohrich, W.P. Adams, J. Ahmad, J. Gunter. – 3rd ed. – Dallas, USA: CRC Press, 2014. – 1706 p. – ISBN: 978-1576263846. – Текст: непосредственный.
40. Daniel, R.K. Rhinoplasty: open tip suture techniques: a 25-year experience / R.K. Daniel // *Facial Plast Surg.* – 2011. – Vol. 27. – № 2. – P. 213–224.
41. de Maio, M. Ethnic and Gender Considerations in the Use of Facial Injectables: Male Patient / M. de Maio // *Plast Reconstr Surg.* – 2015. – Vol. 136. – 5 Suppl. – P. 40S–43S.
42. de Maio, M. The Male Patient in Aesthetic Medicine / M. de Maio, B. Rzany. – Springer Berlin: Heidelberg, 2009. – 239 p. – ISBN: 978-3-540-79045-7. – Текст: непосредственный.
43. Dempf, R. Contouring the forehead and rhinoplasty in the feminization of the face in male-to-female transsexuals / R. Dempf, A.W. Eckert // *J Craniomaxillofac Surg.* – 2010. – Vol. 38. – № 6. – P. 416–422.
44. Deschamps-Braly, J. Feminization of the Chin: Genioplasty Using Osteotomies / J. Deschamps-Braly // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2019. – Vol. 27. – № 2. – P. 243–250.
45. Facial feminization surgery - middle and inferior thirds / F. Boucher, A. Gleizal, A. Mojallal, J.T. Bachelet // *Ann Chir Plast Esthet.* – 2017. – Vol. 62. – № 2. – P. 122–130.
46. Facial feminization surgery: the forehead. Surgical techniques and analysis of results / L. Capitán, D. Simon, K. Kaye, T. Tenorio // *Plast Reconstr Surg.* – 2014. – Vol. 134. – № 4. – P. 609–619.

47. Facial Feminization: Systematic Review of the Literature / S.D. Morrison, K.S. Vyas, S. Motakef // *Plast Reconstr Surg.* – 2016. – Vol. 137. – № 6. – P. 1759–1770.
48. Facial Gender Confirmation Surgery: A New Nomenclature / L. Capitán, D. Simon, J.U. Berli [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2017. – Vol. 140. – № 5. – P. 766e–767e.
49. Facial Gender Confirmation Surgery: A Protocol for Diagnosis, Surgical Planning, and Postoperative Management / L. Capitán, J. Gutiérrez Santamaría, D. Simon [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2020. – Vol. 145. – № 4. – P. 818e–828e.
50. Facial gender confirmation surgery: Review of the literature and recommendations for Version 8 of the WPATH Standards of Care / J.U. Berli, L. Capitán, D. Simon [et al.] // *Int J Transgend.* – 2017. – Vol. 18. – № 3. – P. 264–270.
51. Fang, F. A systematic review of interethnic variability in facial dimensions / F. Fang, P.J. Clapham, K.C. Chung // *Plast Reconstr Surg.* – 2011. – Vol. 127. – № 2. – P. 874–881.
52. Farkas, L.G. Accuracy of anthropometric measurements: past, present, and future / L.G. Farkas // *Cleft Palate Craniofac J.* – 1996. – Vol. 33. – № 1. – P. 10–18.
53. Farkas, L.G. Anthropometric guidelines in cranio-orbital surgery / L.G. Farkas, J.C. Kolar // *Clin Plast Surg.* – 1987. – Vol. 14. – № 1. – P. 1–16.
54. Farkas, L.G. *Anthropometry of the Head and Face* / L.G. Farkas. – New York: Raven Press; 1994. – 405 p. – Текст: непосредственный.
55. Farkas, L.G. *Anthropometry of the Head and Face in Medicine* / L.G. Farkas. – Amsterdam: Elsevier, 1981. – 293 p. – ISBN: 9780444005571. – Текст: непосредственный.
56. Fay, M.P. Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules / M.P. Fay, M.A. Proschan // *Stat Surv.* – 2010. – Vol. 4. – P. 1–39.
57. Feminizing the face: combination of frontal bone reduction and reduction rhinoplasty / C.J. Salgado, H. AlQattan, A. Nugent [et al.] // *Case Rep Surg.* – 2018. – Vol. 2018. – Art. 1947807.
58. Gender and nasal shape: measures for rhinoplasty / I.N. Springer, O. Zernial, F. Nölke [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2008. – Vol. 121. – № 2. – P. 629–637.

59. Gender Reassignment: Feminization and Masculinization of the Neck / C.J. Salgado, A.G. Nugent, T. Satterwaite [et al.] // *Clin Plast Surg.* – 2018. – Vol. 45. – № 4. – P. 635–645.
60. Gender- confirming facial surgery: Considerations on the masculinity and femininity of faces / J.J. Hage, A.G. Becking, F.H. de Graaf, D.B. Tuinzing // *Plast Reconstr Surg.* – 1997. – Vol. 99. – № 7. – P. 1799–1807.
61. Goksel, A. Biomechanical Nasal Anatomy Applied to Open Preservation Rhinoplasty / A. Goksel, Y. Saban, K.N. Tran // *Facial Plast Surg.* – 2021. – Vol. 37. – № 1. – P. 12–21.
62. Goss-Sampson, M.A. *Statistical analysis in JASP* / M.A. Goss-Sampson. – 5th Edition. – JASP v0.16.1 2022. – URL: <https://jasp-stats.org/wp-content/uploads/2022/04/Statistical-Analysis-in-JASP-A-Students-Guide-v16.pdf> – Текст: электронный. (Дата обращения: 05.12.2024)
63. Gunter, J.P. Facial analysis for rhinoplasty patient / J.P. Gunter // *17th Annual Dallas Rllinoplasty Symposium.* – Dallas, TX. – 2000. – P. 17–27.
64. Habal, M.B. Aesthetics of feminizing the male face by craniofacial contouring of the facial bones / M.B. Habal // *Aesthetic Plast Surg.* – 1990. – Vol. 14. – № 2. – P. 143–150.
65. Hirshowitz, B. Corrective rhinoplasty for enlargement of nose due to acromegaly. Case report / B. Hirshowitz, S. Mayblum, Y. Kanter // *Plast Reconstr Surg.* – 1975. – Vol. 56. – № 6. – P. 665–667.
66. Hoenig, J.F. Frontal bone remodeling for gender reassignment of the male forehead: A gender-reassignment surgery / J.F. Hoenig // *Aesthetic Plast Surg.* – 2011. – Vol. 35. – № 6. – P. 1043–1049.
67. Insalaco, L. Safety of simultaneous lip-lift and open rhinoplasty / L. Insalaco, J.H. Spiegel // *JAMA Facial Plast Surg.* – 2017. – Vol. 19. – № 2. – P. 160–161.
68. Jamieson, S. Likert scales: How to (ab)use them / S. Jamieson // *Med Educ.* – 2004. – Vol. 38. – № 12. – P. 1217–1218.
69. Johnson, V.E. Revised standards for statistical evidence / V.E. Johnson // *PNAS.* – 2013. – Vol. 110. – № 48. – P. 19313–19317.

70. Kraemer, H.C. How to assess the clinical impact of treatments on patients, rather than the statistical impact of treatments on measures / H.C. Kraemer, E. Frank, D.J. Kupfer // *Int J Methods Psychiatr Res.* – 2011. – Vol. 20. – № 2. – P. 63–72.
71. Lehmann, E.L. *Testing Statistical Hypotheses* / E.L. Lehmann, J.P. Romano. – Springer, New York, 2006. – 800 p. – ISBN: 978-1441931788. – Текст: непосредственный.
72. Louis, T.A. Effective communication of standard errors and confidence intervals / T.A. Louis, S.L. Zeger // *Biostatistics.* – 2009. – Vol. 10. – № 1. – P. 1–2.
73. Loyo, M. Management of the deviated nasal dorsum / M. Loyo, T.D. Wang // *Facial Plast Surg.* – 2015. – Vol. 31. – № 3. – P. 216–227.
74. Melmed, S. Medical progress: Acromegaly / S. Melmed // *N Engl J Med.* – 2006. – Vol. 355. – № 24. – P. 2558–2573.
75. Morrison, S.D. Lower Jaw Recontouring in Facial Gender-Affirming Surgery / S.D. Morrison, T. Satterwhite // *Facial Plast Surg Clin North Am.* – 2019. – Vol. 27. – № 2. – P. 233–242.
76. Nasal Bifidity: An Unusual Pediatric Congenital Anomaly and Review of the Literature / L.H.N. Chen, M.A. Carro, C.L. Castiglione, C.D. Hughes // *J Craniofac Surg.* – 2023. – Vol. 34. – № 4. – P. 1235–1237.
77. Open rhinoplasty: influence of incisions, alar resection, and columellar strut on final appearance of the tip / R. Abbou, C. Bruant-Rodier, A. Wilk [et al.] // *Aesthetic Plast Surg.* – 2014. – Vol. 38. – № 6. – P. 1077–1082.
78. Ousterhout, D.K. Dr. Paul Tessier and facial skeletal masculinization / D.K. Ousterhout // *Ann Plast Surg.* – 2011. – Vol. 67. – № 6. – P. S10–S15.
79. Ousterhout, D.K. *Facial Feminization Surgery: A Guide for the Transgender Woman* / D.K. Ousterhout. – Nebraska: Independent Publishers Group, 2012. – 200 p. – ISBN: 978-1886039933. – Текст: непосредственный.
80. Philipp-Dormston, W.G. A prospective, open-label, multicenter, observational, postmarket study of the use of a 15 mg/mL hyaluronic acid dermal filler in the lips / W.G. Philipp-Dormston, S. Hilton, M. Nathan // *J Cosmet Dermatol.* – 2014. – Vol. 13. – № 2. – P. 125–134.

81. Proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face as determined by photogrammetric method / S. Anic-Milosevic, S. Mestrovic, A. Prlić, M. Slaj // *J Craniomaxillofac Surg.* – 2010. – Vol. 38. – № 2. – P. 90–95.
82. Prospective Quality-of-Life Outcomes after Facial Feminization Surgery: An International Multicenter Study / S.D. Morrison, F. Capitán-Cañadas, A. Sánchez-García [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2020. – Vol. 145. – № 6. – P. 1499–1509.
83. R Development Core Team: A Language and Environment for Statistical Computing / R Foundation for Statistical Computing, Vienna, 2013. – URL: <https://www.r-project.org> – Текст: электронный. (Дата обращения: 05.12.2024)
84. Raffaini, M. Full facial feminization surgery: patient satisfaction assessment based on 180 procedures involving 33 consecutive patients / M. Raffaini, A.S. Magri, T. Agostini // *Plast Reconstr Surg.* – 2016. – Vol. 137. – № 2. – P. 438–448.
85. Reconstitution of the nasal dorsum following component dorsal reduction in primary rhinoplasty / J. Roostaeian, J.G. Unger, M.R. Lee [et al.] // *Plast Reconstr Surg.* – 2014. – Vol. 133. – № 3. – P. 509–518.
86. Rhee, S.C. Biometric study of eyelid shape and dimensions of different races with references to beauty / S.C. Rhee, K.S. Woo, B. Kwon // *Aesthetic Plast Surg.* – 2012. – Vol. 36. – № 5. – P. 1236–1245.
87. Sellke, T. Calibration of p-Values for Testing Precise Null Hypotheses / T. Sellke, M. Bayarri, J. Berger // *Am Statistic.* – 2001. – Vol. 55. – P. 62–71.
88. Shams, M.G. Case report: feminizing the male face / M.G. Shams, M.H. Motamedi // *Eplasty.* – 2009. – Vol. 9. – Art. e2.
89. Siemionow, M.Z. *Plastic and Reconstructive Surgery* / M.Z. Siemionow, M. Eisenmann-Klein, eds. – London, UK: Springer London, 2010. – 775 p. – ISBN: 978-1-84882-512-3. – Текст: непосредственный.
90. Spiegel, J.H. Chondrolaryngoplasty Under General Anesthesia Using a Flexible Fiberoptic Laryngoscope and Laryngeal Mask Airway / J.H. Spiegel, G. Rodriguez // *JAMA Network Open.* – 2008. – Vol. 134. – № 7. – P. 704–708.
91. Spiegel, J.H. Facial Feminization for the Transgender Patient / J.H. Spiegel // *J Craniofac Surg.* – 2019. – Vol. 30. – № 5. – P. 1399–1402.

92. Standards of Care for the Health of Transgender and Gender Diverse People, Version 8 / E. Coleman, A.E. Radix, W.P. Bouman [et al.] // *Int J Transgend Health*. – 2022. – Vol. 23. – Suppl. 1. – P. S1–S259.
93. Sterne, J.A. Sifting the evidence-what's wrong with significance tests? / J.A. Sterne, G. Davey Smith // *BMJ*. – 2001. – Vol. 322. – № 7280. – P. 226–231.
94. Syndromic true hermaphroditism due to an R-spondin1 (RSPO1) homozygous mutation / S. Tomaselli, F. Megiorni, C. De Bernardo [et al.] // *Hum Mutat*. – 2008. – Vol. 29. – № 2. – P. 220–226.
95. Technical and Clinical Considerations for Facial Feminization Surgery With Rhinoplasty and Related Procedures / R.J. Bellinga, L. Capitán, D. Simon, T. Tenório // *JAMA Facial Plast Surg*. – 2017. – Vol. 19. – № 3. – P. 175–181.
96. The Current State of Fat Grafting: A Review of Harvesting, Processing, and Injection Techniques / A.L. Strong, P.S. Cederna, J.P. Rubin [et al.] // *Plast Reconstr Surg*. – 2015. – Vol. 136. – № 4. – P. 897–912.
97. The Korean American woman's face: anthropometric measurements and quantitative analysis of facial aesthetics / K.S. Choe, A.P. Sclafani, J.A. Litner [et al.] // *Arch Facial Plastic Surgery*. – 2004. – Vol. 6. – № 4. – P. 244–252.
98. The role of nasal feminization rhinoplasty in male-to-female gender reassignment / S.A. Noureai, P. Randhawa, P.J. Andrews, H.A. Saleh // *Arch Facial Plastic Surg*. – 2007. – Vol. 9. – № 5. – P. 318–320.
99. Transgender feminization of the facial skeleton / A.G. Becking, D.B. Tuinzing, J.J. Hage, L.J. Gooren // *Clin Plast Surg*. – 2007. – Vol. 34. – № 3. – P. 557–564.
100. True hermaphroditism: 10 years' experience / Z.D. Krstić, Z. Smoljanić, D. Vukanić [et al.] // *Pediatr Surg Int*. – 2000. – Vol. 16. – № 8. – P. 580–583.
101. Wang, Y. Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial images / Y. Wang, M. Kosinski // *J Pers Soc Psychol*. – 2018. – Vol. 114. – № 2. – P. 246–257.
102. Wasserstein, R.L. The ASA's Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose / R.L. Wasserstein, N.A. Lazar // *Am Statistic*. – 2016. – Vol. 70. – № 2. – P. 129–133.

103. X-linked acrogigantism syndrome: clinical profile and therapeutic responses / A. Beckers, M.B. Lodish, G. Trivellin [et al.] // *Endocr Relat Cancer*. – 2015. – Vol. 22. – № 3. – P. 353–367.