

Акционерное общество «Медицинский университет Астана»

*На правах рукописи*

**МАХАМБЕТОВА Эльза Алихановна**

**ЭТНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РИНОСЕПТОПЛАСТИКИ  
В КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

14.01.03 – болезни уха, горла и носа

14.01.31 – пластическая хирургия

Диссертация  
на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Научные консультанты:  
доктор медицинских наук  
**Русецкий Юрий Юрьевич;**  
академик РАН,  
доктор медицинских наук, профессор  
**Решетов Игорь Владимирович**

Астана – 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>Глава 1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТНИЧЕСКОЙ<br/>МОРФОЛОГИИ НАРУЖНОГО НОСА И ВЛИЯНИИ ЕГО<br/>ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ НА ТЕХНИКУ ХИРУРГИЧЕСКИХ<br/>ВМЕШАТЕЛЬСТВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) .....</b> | <b>16</b> |
| 1.1 Основные понятия этнической антропологии и морфологии .....                                                                                                                                    | 16        |
| 1.2 Особенности морфологии и топографии наружного носа и полости носа у<br>представителей различных рас и этнических групп .....                                                                   | 19        |
| 1.2.1 Общие сведения о хирургической анатомии наружного носа .....                                                                                                                                 | 20        |
| 1.2.2 Особенности морфологии и топографической анатомии наружного носа у<br>европейских народов .....                                                                                              | 30        |
| 1.2.3 Особенности морфологии и топографической анатомии наружного носа у<br>азиатских народов .....                                                                                                | 33        |
| 1.2.4 Эстетические аспекты пропорций и размеров наружного носа .....                                                                                                                               | 36        |
| 1.2.5 Функциональные аспекты пропорций и размеров наружного носа .....                                                                                                                             | 39        |
| 1.3 Основы хирургических вмешательств при деформациях и функциональных<br>нарушениях носа .....                                                                                                    | 43        |
| 1.3.1 Общие представления о ринопластике .....                                                                                                                                                     | 43        |
| 1.3.2 Эстетическая ринопластика .....                                                                                                                                                              | 45        |
| 1.3.3 Хирургическая коррекция носового клапана и функциональная ринопластика ..<br>.....                                                                                                           | 51        |
| 1.3.4 Общие представления о септопластике .....                                                                                                                                                    | 58        |
| 1.3.5 Особенности ринопластики у различных этнических и расовых групп .....                                                                                                                        | 61        |
| <b>Глава 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ,<br/>ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕТОДОВ<br/>.....</b>                                                                        | <b>71</b> |
| 2.1 Сведения о клиническом материале и дизайне исследования .....                                                                                                                                  | 71        |
| 2.2 Характеристика использованных в работе методов обследования .....                                                                                                                              | 75        |
| 2.2.1 Стандартное ЛОР обследование .....                                                                                                                                                           | 76        |
| 2.2.2 Специфические пробы с механическим расширением носового клапана .....                                                                                                                        | 77        |
| 2.2.3 Оптическая эндоскопия преддверия и полости носа .....                                                                                                                                        | 78        |
| 2.2.4 Анкетирование пациентов .....                                                                                                                                                                | 80        |
| 2.2.5 Фотографирование и документирование .....                                                                                                                                                    | 81        |
| 2.2.6 Антропометрия наружного носа .....                                                                                                                                                           | 83        |
| 2.2.7 Объективное исследование функций носа .....                                                                                                                                                  | 88        |
| 2.2.8 Компьютерная томография .....                                                                                                                                                                | 95        |
| 2.2.9 Индивидуальная регистрационная карта пациента .....                                                                                                                                          | 97        |
| 2.2.10 Статистический анализ и представление результатов исследований .....                                                                                                                        | 97        |
| 2.3 Характеристика использованных в работе хирургических методов .....                                                                                                                             | 98        |
| 2.3.1 Предоперационная подготовка и обезболивание .....                                                                                                                                            | 98        |
| 2.3.2 Техника септопластики .....                                                                                                                                                                  | 98        |
| 2.3.3 Септопластика с учетом этнических особенностей .....                                                                                                                                         | 99        |
| 2.3.4 Эндоскопическая септопластика .....                                                                                                                                                          | 100       |
| 2.3.5 Закрытие перфорации перегородки носа .....                                                                                                                                                   | 101       |
| 2.3.6 Ревизионная септопластика .....                                                                                                                                                              | 104       |



|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.3.7 Техника конхопластики.....                                                               | 105 |
| 2.3.8 Конхопластика с учетом этнических особенностей.....                                      | 106 |
| 2.3.9 Риносептопластика наружным доступом .....                                                | 106 |
| 2.3.10 Риносептопластика эндоназальным доступом.....                                           | 110 |
| 2.3.11 Забор аутоканей для трансплантации .....                                                | 111 |
| 2.3.12 Ринопластика наружным доступом с учетом этнических особенностей<br>казахского носа..... | 112 |
| 2.3.13 Иммобилизация оперированных структур носа и послеоперационное ведение<br>пациентов..... | 123 |

### **Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ НАРУЖНОГО НОСА В КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ АЛГОРИТМА ЭТНИЧЕСКОЙ РИНОПЛАСТИКИ ..... 125**

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1 Анализ антропометрических параметров наружного носа 500 добровольцев<br>казахской национальности..... | 125 |
| 3.2 Результаты анализа антропометрических параметров носа пациентов .....                                 | 130 |
| 3.3 Алгоритм хирургической коррекции .....                                                                | 136 |

### **Глава 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ПОЛОСТИ НОСА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВНУТРИНОСОВЫХ СТРУКТУР ..... 142**

### **Глава 5 РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИК РИНОСЕПТОПЛАСТИКИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА..... 148**

|                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 Бальная оценка эффективности этнической ринопластики согласно<br>результатам анкетирования .....                                  | 148 |
| 5.2 Оценка эффективности этнической риносептопластики согласно количеству<br>неблагоприятных исходов .....                            | 162 |
| 5.3 Оценка функциональной эффективности этнической риносептопластики<br>согласно данным риноманометрии и акустической ринометрии..... | 173 |

### **Глава 6 РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА С ЗАТРУДНЕНИЕМ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ ..... 179**

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1 Бальная оценка эффективности этнической септопластики согласно<br>результатам анкетирования .....   | 180 |
| 6.2 Оценка эффективности этнической септпластики согласно количеству<br>неблагоприятных исходов.....    | 184 |
| 6.3 Оценка функциональной эффективности этнической септопластики согласно<br>данным риноманометрии..... | 189 |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 195**

**ВЫВОДЫ..... 214**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ..... 217**

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....</b>                                        | <b>219</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>                                                                | <b>220</b> |
| <b>Приложение А. Анкета оценки носовой обструкции и эффективности<br/>септопластики.....</b> | <b>243</b> |
| <b>Приложение Б. Анкета оценки эффективности ринопластики.....</b>                           | <b>244</b> |
| <b>Приложение В. Индивидуальная регистрационная карта .....</b>                              | <b>245</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Население Земли насчитывает более ста различных этнических групп с межгрупповыми различиями (Liao W. C., 2007) и каждая из них обладает своими анатомическими и функциональными особенностями, а также своим представлением о красоте и гармонии.

Существует даже специальный раздел физической антропологии, изучающий географические вариации морфологических, физиологических и биохимических показателей здорового человеческого организма – этническая антропология.

При этом, независимо от возраста и этнической принадлежности во все века люди стремились быть привлекательными. Стандарты красоты менялись в разные годы (Пшениснов К. П., 2004; Keita S. O., Keita S. O. Y., 2004) и концепция красоты и идеального лица развивалась вместе с историей и культурой (Татаркевич В., 1977). Сегодня существенное влияние на восприятие красоты имеют средства массовой коммуникации (Реск Н. А., 1970). Тренд последних изменений идеала красоты лица можно проследить, изучая обложки журналов или кадры ТВ шоу в разное время.

Нос является одной из ключевых зон, определяющей эстетические характеристики лица, поскольку имеет наиболее выступающую проекцию в профиль и центральное положение в анфас. По этой причине, даже незначительная асимметрия или другие изменения носа сильно заметны и меняют внешний облик.

Поэтому в последние десятилетия эстетическая ринопластика претерпевает большую популярность в обществе. Согласно данным Международного общества эстетической пластической хирургии ринопластика занимает 4-место среди всех пластических операций после операций по увеличению груди, липосакции и блефаропластики. Если количество ринопластики в 2016 году во всем мире составило 786852, то в 2017 году выросло до 877254, то есть наблюдается ежегодный рост на 11% (ISAPS, 2017). Такая тенденция сохраняется последние десятилетия.

Представленные цифры показывают востребованность и популярность данного направления в хирургии (Боровиков А. М., 2017).

Хирурги не могут игнорировать этнические анатомические, функциональные и эстетические особенности пациента и должны знать, какую черту внешности можно сохранить, а какую модифицировать.

Термин “ринопластика” подразумевает хирургическое “моделирование носа” или “формирование носа” путем внесения структурных изменений (David A. Sherris, Eugene B. Kern, 1998; Koppe T. 2011). В результате моделирования носа хирург должен стремиться получить нос, прекрасно гармонирующий с лицом, возрастом и национальной принадлежностью. Поэтому понятие «стандарты» неприемлемо в ринопластике, поскольку нос каждого пациента индивидуален и зависит от таких особенностей, как, например, строение лица и расовая принадлежность. Фундаментальной базой для создания целостного представления о здоровье или болезни, стандартах красоты или эстетических характеристик физической организации человека является комплексный подход, учитывающий антропологические характеристики. Изучение анатомо-антропологических особенностей различных этнических групп открывает новые возможности для понимания многочисленных факторов, которые влияют не только на клинический, но и на эстетический результат хирургического вмешательства.

В связи с этим, особенно популярным, актуальным и востребованным направлением в последние годы стала так называемая «этническая» ринопластика, которая подразумевает операцию по изменению формы наружного носа у не европеоидного лица с сохранением этнических черт (Cobo R., 2005). А в многонациональных странах прочно вошло понятие «этнический пациент», «этнический подход» и «этнические особенности» (Nolst Trenité G.J., 2003).

Среднестатистические антропометрические данные имеют большое практическое значение при подготовке пациентов различных этнических групп к эстетической ринопластике. Кроме этого, каждая этническая группа имеет различную геометрию полости носа (Haight J. S., 1983). По этой причине хирурги не могут игнорировать этнические анатомические, функциональные и эстетические особенности пациента и должны знать, какую черту внешности можно сохранить, а какую модифицировать (Cobo R., 2005).

Опубликовано большое количество работ, посвященных анализу этнических черт и параметров наружного носа у представителей различных рас, народов и национальностей.

Так, для оценки морфологии и объема носовой перегородки и ее связи с другими аспектами лицевого скелета N.E. Holton et al. (2012) использовали компьютерные томограммы 70 европейцев и людей африканского происхождения. Объем носовой перегородки у европейцев оказался значительно больше и составил 4,35 см<sup>3</sup>, а у субъектов африканского происхождения 3,0 см<sup>3</sup>.

В исследовании R.Wei et al. (2011) на фотографии пациентов европейского происхождения в возрасте 18–25 лет накладывалась стандартизированная антропометрическая маска для определения соответствия.

S. C. Leong и P. S. White (2004) при исследовании 118 волонтеров восточного и европейского происхождения отметили, что проекция носа была низкой на всех уровнях.

Типичные азиатские носы имеют общие признаки, отличающие их от европейских. Кожный покров носа значительно толще, а подкожная ткань более развита (Ozturan O. et al., 2001). Кончик носа обычно расположен низко, а нижние латеральные хрящи небольшого размера и слабые. Длина верхних и нижних латеральных хрящей носов корейского происхождения близка к анатомии носов людей белого происхождения. Ширина же намного меньше. Верхний латеральный хрящ имеет мощные поперечные порции вблизи ключевой зоны, которую нужно сохранять при редуccionной ринопластике (Samuel M. Lam, 2009). Поэтому ринопластика у азиатских пациентов в корне отличается от ринопластики лиц европейского происхождения ввиду значительных анатомических отличий.

Азия является огромным континентом, и внутри которого прослеживается фенотопическое разнообразие характеристик носа.

При определении цефалометрической нормы у типичных китайских молодых людей с нормальной окклюзией челюстей и правильно сбалансированным лицом в сравнении с такими же лицами европейского происхождения обнаружены меньшего размера средняя зона лица и короткая нижняя челюсть. Губы у ки-

тайцев более выступающие, и профиль выглядит более выпуклым (Dong, Y. et al., 2010).

J. H. Wang et al. (2009) произвели сравнение профилей молодой популяции корейского происхождения с европейцами: корейский нос имел более низкую спинку и корень, более острый носогубной, но схожий носолобный угол.

Изучение генетических факторов, определяющих краниофациальную форму человека, проводилось Sun-Wha Im et al. (2010). Авторами получены доказательства влияния генетики на форму и параметры носа у монгольской популяции. Исследование помогает расширить понимание связи между генетическими факторами и антропометрическими чертами.

У молодых японок пропорции ширины лица отличались от золотых пропорций маленьким ртом и широко расположенными глазами (Mizumoto Y.I., 2009)

Эстетическая ринопластика у неевропейцев является сложной операцией, даже если у хирурга имеется большой опыт работы с европейскими носами. Только через полное понимание анатомических различий между носами различных популяций хирург может эффективно манипулировать различными структурами для достижения удовлетворительного результата (Wolfgang G., 2013).

Если для европейских лиц самой популярной является редуccionная ринопластика (Brielmann A. A. et al., 2014; Peck H. et al. 1970; Rhee J. S., 2009; Rowe-Jons J. et al., 2010; Saman M. et al., 2015), то для азиатских лиц чаще используется увеличивающая операция (Endo T. et al., 1991; Li K. Z. et al., 2014; Onizuka T. et al., 1988; Park J. H. et al., 2013; Thomas M. et al., 2013; Yong Ju Jang et al., 2014; Zingaro E. A. et al., 1987). Существуют значительные различия в анатомии между неевропейским (platyrrhine, mesorrhine) и европейским (leptorrhine) носом (Romo T. et al., 2003; Rowe-Jons J. et al., 2010; Thomas M. et al, 2012).

Японский нос представляет из себя комбинацию лепторинического и мезоринического типов наружного носа, что закладывает стратегию ринопластики (Shirakabe Y. et al., 2003). Для японского носа предлагается 4 категории ринопластики: 1) поднятие высоты спинки носа с увеличением проекции кончика носа или без нее, 2) уменьшение высоты спинки носа с увеличением проекции кончика

носа, 3) только увеличение кончика носа, 4) только снижение высоты спинки носа. Y. Tanaka при недостаточно выраженной передней носовой ости, предлагает улучшать форму носа с помощью филлеров (Tanaka Y., 2014).

Стереотипно африканско-американский нос представляется широким, с невыраженной очерченностью и проекцией кончика носа (Jimoh R. et al., 2011; Patel A.D. et al., 2010). Колумелла короткая с острым колумеллярно-губным углом, носовая длина и высота снижены, корень носа низкий, толстый кожный покров (Rohrich R. J. et al., 2003; Lee M. R. et al., 2014; Peck G.C., 1988). Сложной технической стороной является создание достаточной высоты спинки носа, очерченности кончика носа и эстетически приемлемых крыльев носа.

Сложностью при ринопластике у американцев испанского (латинского) происхождения является сужение и уменьшение высоты спинки носа, увеличение проекции, ротации и очерченности кончика носа, а также уменьшение крыльев и основания носа (Daniel R. K., 2003).

Нос жителей Среднего Востока определяется несколькими уникальными характеристиками: особенно высокий корень, широкая гиперпроецированная спинка и аморфно висячий кончик. Целью ринопластики у таких больных является достижение эстетического баланса с исключением чрезмерной европеизации.

Эстетическое изменение этнических носов сопровождается другими целями и задачами по сравнению с ринопластиками у других пациентов европейской группы (Alharethy S., 2017).

Одной из наиболее многонациональных и мультиэтнических стран является Казахстан, где проживают представители более 133 народов. При этом, основную популяцию страны составляют казахи - 67,8% от общего числа населения, поэтому интерес исследования вызвала доминирующая национальность страны. Казахская нация при внешней схожести с азиатами, все же относится к переходной малой расе между европеоидной и монголоидной. История происхождения и многовековая ассимиляция казахского народа отразилось и на внешних проявлениях казаха, в частности анатомии лица и носа.

Согласно исследованиям специфические черты антропологического типа казахов складывались и развивались в основном на базе древней казахстанской европеоидной расы при длительном контакте с пришлыми монголоидами (Исмагулов О., 1970), и в результате современные казахи обладают ясно выраженными смешанными чертами, европеоидными и монголоидными. А. А. Хохловым с соавторами также доказаны выраженные европеоидные особенности серии черепов эпохи бронзового века Казахстана (Хохлов А. А. с соавт., 2012).

Проведенный обзор и анализ литературы показал, что сведения об этнических особенностях анатомии, пропорций и размеров наружного носа и полости носа у представителей различных народов Казахстана, включая титульную нацию, практически не описаны, что создает определенные трудности для хирургов и ограничивает развитие ринопластики в стране. Важно подчеркнуть тот факт, что в условиях мировой глобализации в Казахстане, как и в любой стране мира, наблюдается влияние современных тенденций на восприятие стандартов красоты, поэтому также отмечается тенденция роста потребности в ринопластике. Многообразие этнических групп в Казахстане предполагает детальное изучение и анализ их анатомических особенностей, а также разработку алгоритмов коррекции, что и выполнено в настоящей работе.

Кроме этого, необходимо проведение хорошо организованных сравнительных исследований эффективности различных методик, учитывающих все требования современной доказательной медицины с достоверной статистической обработкой результатов.

Приведенные положения послужили предпосылкой для проведенного нами исследования, связанного с антропометрическими исследованиями в казахской популяции, выявлением клинически значимых национальных характеристик наружного носа и полости носа, разработкой и совершенствованием методик хирургического лечения при деформации наружного носа и назальной обструкции с учетом клинических проявлений и этнических особенностей. Подобные исследования в казахской популяции ранее не проводились.



**Цель исследования:** совершенствование хирургического лечения при деформации наружного носа и затруднении носового дыхания в казахской популяции на основании результатов изучения и анализа этнических функциональных и анатомических особенностей.

**Задачи:**

1. Провести анализ антропометрических параметров наружного носа в выборке из общей казахской популяции, выявить характерные этнические черты и наиболее существенные анатомические взаимоотношения.
2. Определить клинически значимые анатомические особенности этнического казахского носа среди пациентов, неудовлетворенных формой наружного носа и обратившихся для выполнения ринопластики.
3. Используя результаты анализа выявленных этнических функциональных и анатомических особенностей выбрать соответствующие технические приемы и предложить алгоритм казахской этнической ринопластики.
4. Оценить целесообразность и эффективность применения клеевой композиции на основе альфа-цианакриловой кислоты на разных этапах риносептопластики.
5. Выяснить возможные причины неудовлетворительных эстетических и функциональных исходов и осложнений ринопластики у представителей казахского этноса, разработать пути их профилактики.
6. Исследовать строение полости носа в казахской популяции, проанализировать топографоанатомические взаимоотношения внутриносовых структур, определить функционально и хирургически важные этнические особенности.
7. На основании полученных данных об особенностях анатомии внутренних структур носа совершенствовать технику хирургической коррекции внутриносовых структур в казахской популяции.
8. Изучить эффективность разработанного нами подхода к этнической риносептопластике в отношении основных функций носа и внешности пациента.

9. Провести анализ функциональной эффективности септопластики и конхопластики, выполненных с учетом этнических особенностей, в группе пациентов с нарушениями функции носового дыхания.

#### **Научная новизна исследования:**

1. Впервые проведено измерение и анализ антропометрических параметров наружного носа в выборке из общей казахской популяции, выявлены характерные этнические черты и наиболее существенные анатомические взаимоотношения.

2. Впервые с помощью лучевых и клинических методов диагностики изучено строение полости носа в казахской популяции, исследованы топографо-анатомические взаимоотношения, определены функционально и хирургически важные этнические особенности внутриносовых структур.

3. Впервые разработана последовательность хирургических приемов и алгоритм этнической ринопластики в казахской популяции.

4. Впервые обоснована, разработана и апробирована в клинике клеевая методика фиксации трансплантатов на разных этапах риносептопластики.

5. Впервые проведена оценка эффективности хирургического лечения у пациентов с затруднением носового дыхания, проводимого с учетом этнических особенностей.

6. Впервые проведен анализ результатов ринопластики у пациентов казахской национальности по общепринятым техникам и при использовании адаптированных к этническим особенностям хирургических приемов.

#### **Практическая значимость исследования:**

1. Выполненное антропометрическое исследование наружного носа в казахской популяции расширило представление об этнических особенностях анатомии носа и помогло сформировать последовательность хирургических приемов и алгоритм ринопластики у пациентов казахов.

2. Исследование результатов стандартной ринопластики у пациентов казахской национальности, проведенное на большом клиническом материале, позволило выявить потенциальные причины неудовлетворительных исходов вмешательства и определить пути для их устранения.

3. На основании анализа баз компьютерных томограмм и клинического исследования выявлены клинически и хирургически значимые особенности строения полости носа в казахской популяции.

4. Усовершенствована хирургическая тактика при затруднении носового дыхания у пациентов казахской национальности, выбраны оптимальные приемы септопластики и конхопластики, определены преимущественные показания, противопоказания и пределы применения различных технических приемов.

5. Техника подслизистой нижней остеоконхотомии адаптирована для использования у пациентов – этнических казахов, показана ее эффективность и функциональность при использовании по показаниям.

6. Внедрена методика фиксации хрящевых и мягкотканых трансплантатов различного размера с помощью клеевых технологий на этапах ринопластики и септопластики, что позволило сократить время операции и повысить эффективность операции.

**Методы исследования.** Автору принадлежит ведущая роль в выборе направления исследования, и обобщении полученных результатов. В работах, выполненных в соавторстве, автором лично проведен мониторинг основных параметров, анализ и статистическая обработка полученных результатов. Вклад автора является определяющим, более 90% заключается в непосредственном участии во всех этапах исследования: от постановки задач, их клинической реализации (обследовано 500 добровольцев, которым проведено антропометрическое измерение параметров наружного носа, измерение внутрискелетальных параметров носа по данным 150 компьютерных снимков, 240 пациентам проведено хирургическое лечение – риносептопластика) до обсуждения результатов в научных публикациях и докладах и их внедрения в практику.

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

1. Антропометрические параметры наружного носа подтверждают мнение, согласно которому современного казаха следует рассматривать как результат многовековой ассимиляции европеоидного и монголоидного типов с уникальными этническими особенностями.

2. При проведении ринопластики хирургу необходимо знание этнических характеристик анатомии носа и четкие представления о национальных эстетических предпочтениях. Это позволит добиться гармонизации внешности при сохранении черт принадлежности к своему этносу.

3. Типичный казахский нос обладает характерными признаками, среди которых широкая и низкая спинка, сочетающаяся с хрящевой горбинкой, широким кончиком с низкой проекцией и хорошей ротацией и глубоко расположенным каудальным краем перегородки носа, вызывающим ретракцию колумеллы. Комбинация анатомических характеристик и параметров казахского носа отличает его от изученных ранее и описанных в литературе носов азиатских народов.

4. Применение последовательности специальных приемов и техник, учитывающих этнические особенности строения носа, при выполнении ринопластики у пациентов-казахов позволяет повысить эффективность хирургического лечения и добиться лучшей эстетической и функциональной реабилитации пациентов.

5. Учитывая анатомию лобных отростков верхней челюсти, формирующих широкую костную спинку носа при ее низкой проекции, у этнических казахов, визуальное сужение носа целесообразнее проводить путем использования трансплантатов спинки и, по возможности, не применять латеральную остеотомию.

6. Основная пластинка нижней носовой раковины у пациентов-казахов отличается большей толщиной по сравнению с таковой в общей выборке, что патогенетически обосновывает применение подслизистой нижней остеоконхопластики для устранения назальной обструкции в этой этнической группе.

7. Анатомические особенности перегородки носа в казахской популяции (более глубокое расположение каудального края, тонкий перегородочный хрящ и слизистая оболочка) снижают привлекательность перегородочного хряща как источника для аутоотрансплантатов и повышают риск образования перфорации перегородки носа при традиционных техниках септопластики.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации изложены в виде научных докладов на IV Национальном конгрессе «Пластическая хирургия, эстетическая медицина и косметология» (3–5 декабря 2015 г. г.

Москва); IV Петербургском форуме оториноларингологов России (21–23 апреля 2015 г., Санкт-Петербург); Конференции оториноларингологов Приволжского федерального округа (Нижний Новгород, 25–27 июня 2015 года); Заседании общества оториноларингологов, посвященного 5-летию организации кафедры ПДиНО (6 октября 2016 г.); III Конгрессе Евразийской Ассамблеи оториноларингологов (25–27 мая 2017 года. Иссык-Куль. Киргизстан); 25-м юбилейном Конгрессе ринологов России (г. Ярославль, 28–30 сент., 2017 г.); Ежегодной конференции Российского общества ринологов (г. Санкт Петербург, 24–25 мая 2018 г.; ENT World Congress (IFOS) (Paris, 24<sup>th</sup>–28<sup>th</sup> June, 2017); European Rhinologic Society Congress, Stockholm, (3–7 July, 2016); Rhinology World Congress (IRS) (Hong-Kong, 1–3 September 2017).

**Внедрение в практику результатов исследования.** Результаты диссертации прошли апробацию и используются в различных лечебных учреждениях, среди которых отделение оториноларингологии ГМБ №2 (г.Астана); центр оториноларингологии ГБ №1 (г.Астана); ТОО «ММЦ Мейірім» (г. Астана); ТОО «ЛОР центр Сезім» (г. Астана); ТОО «Многопрофильный медицинский центр Приват» (г. Алматы); кафедра болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; кафедра пластической хирургии ИПО ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; Клиника «Семейная» ООО «ССМЦ»; ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России; Научно-практические положения диссертации используются в лекционном курсе, практических и семинарских занятиях со студентами, врачами-интернами, клиническими ординаторами и курсантами на кафедре оториноларингологии и глазных болезней АО «Медицинский университет Астана», кафедре оториноларингологии АО «Медицинский университет Астана», кафедре болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России.

# **Глава 1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТНИЧЕСКОЙ МОРФОЛОГИИ НАРУЖНОГО НОСА И ВЛИЯНИИ ЕГО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ НА ТЕХНИКУ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1 Основные понятия этнической антропологии и морфологии**

*Антропология* (от др. греч. ἄνθρωπος – человек; λόγος – наука) – это совокупность научных дисциплин, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития, существования в природной (естественной) и культурной (искусственной) средах [5; 8; 65]. В Советском Союзе антропология понималась как наука о происхождении и эволюции человека и его рас [2; 8; 65], то есть, как физическая антропология [4; 11].

Сегодня этническая антропология считается разделом физической антропологии, изучающим географические вариации морфологических, физиологических и биохимических показателей здорового человеческого организма [334]. Данные этнической антропологии относятся к внутривидовому уровню и отражают иерархию популяционных подуровней, возникающих в процессе дифференциации вида [33]. В этнической антропологии выработаны такие систематические категории, как «большая раса» и «малая раса», которым соответствуют системы расово-диагностических признаков более или менее высокого таксономического ранга (принцип неравноценности расово-диагностических признаков), разработанный одним из основателей физической антропологии, автором методов расового анализа А. И. Ярхо [66]. Этническая антропология изучает антропологический состав народов всего Земного шара, как в настоящее время, так и в прошлом. Благодаря антропологическим исследованиям можно выяснить родственные отношения между расами [2; 32], а также время, место и причины возникновения расовых типов, и реконструировать миграцию предков данного народа [61].

В свою очередь, раса является системой классификации и деления народа всего земного шара на группы по анатомическим, культурным, этническим, генетическим, географическим, историческим, лингвистическим, религиозным и социальным признакам. С 19 века ученые начали использовать терминологию «ге-

нетически дифференцированная» человеческая популяция, определяемая фенотипом [270].

По мнению Я. Я. Рогинского [45], возможно, что в одну из заключительных фаз превращения неандертальца в современного человека, примерно около 100 тыс. лет назад, на прародине современного человечества, обозначились две основные расовые группы: юго-западная и северо-восточная. И многие отечественные антропологи разделяют эту концепцию расообразования, в противовес учению полицентризма, защищаемому, например, F. Weidenreich [372]. Он полагает, что некоторые современные расы в удаленных друг от друга районах Европы, Африки, восточной Азии, Австралии возникли от местных рас неандертальцев. Другими словами, F. Weidenreich et al. [372] утверждают, что было несколько центров расообразования. В каждом из этих регионов благодаря независимой эволюции из обитающих здесь архантропов, а после палеоантропов появился современный человек, принадлежащий к конкретной большой расе (европеоидной, негроидной, монголоидной и т.п.).

Очень важно определять демографическую популяцию в любом исследовании [11], но раса относится к категории без достаточной научной базы. Такие важные параметры, как этнос и генетика все еще находятся в стадии развития. И до сегодняшнего дня нет принятой единой классификации этих понятий [240; 241].

Некоторые признаки повторяются практически у всех без исключения представителей больших рас. На это указывает корреляция различных антропометрических параметров. А. П. Пестряков в своих трудах [34] пришел к выводу, что из всех больших рас наиболее однородной является европеоидная, наименее – монголоидная, вплоть до возможной неоднородности. К выводу о «наибольшей по сравнению с другими расами консолидированности европеоидов» пришла также краниолог Ю. Д. Беневоленская [4]. Она указывает: «Поскольку расы не сходны, разнокачественные по типу и масштабу внутрирасовых расообразовательных процессов, расовая диагностика по лобно-сагиттальному индексу (ЛСИ) выглядит в каждом случае своеобразно. Так, европеоиды – наиболее консолидированная

раса, и вероятно, поэтому ЛСИ не дает отчетливых расовых разграничений внутри европеоидов».

На основе палеоантропологического и краниологического исследования населения Казахстана от эпохи бронзы до современности О. Исмагулов [17] пришел к выводу, что современные казахи обладают ясно выраженными смешанными чертами, в их составе можно выделить два компонента — европеоидный и монголоидный. Первый — местный, он представлен древне казахстанскими племенами эпохи бронзы и был преобладающим среди коренных насельников до второго тысячелетия нашей эры. Длительный приток гена монголоидных племен, несомненно, оставил глубокий след в антропологическом составе коренного населения Казахстана. Таким образом, специфические особенности антропологического типа казахов складывались и развивались в основном на базе древне казахстанской европеоидной расы при длительном контакте с пришлыми монголоидами.

А. А. Хохловым и Е. П. Китовым [60] суммированы четыре краниологические серии археологических культур бронзового века Казахстана, которые демонстрируют выраженные европеоидные особенности. Серии черепов проявляют черты долихокранного древнего европеоидного типа со средними размерами и пропорциями лицевого отдела, имеющего исходно западное происхождение. В расово-генетическом отношении он связан с населением культурных образований средней и поздней бронзы [53].

В квалификации человеческих рас на европейскую, азиатскую и африканскую наиболее часто используются носовые параметры (форма, размер и носовой индекс). Носовой индекс (НИ) можно считать основным критерием в исследованиях по ринологии и других клинических дисциплинах [240], а относительно выбора метода коррекции спинки носа значение НИ является ключевой [151].

Хотя нет единого алгоритма определения красоты, дооперационные антропометрические измерения носа, обеспечивая объективные данные об его размере и форме, позволяют определить, какие черты лица и в какой степени требуют изменения для создания гармонии лица. С целью сравнительной характеристики



приводим средние значения НИ различных рас. Так, например, у европеоидной расы в исследованиях J. Nichani et al. (2004) по НИ был в диапазоне 69,9–85,0 [269], а по данным G. Staka et al. (2013) этот показатель составил 63,87–67,07 [340]. Значение НИ негроидной расы в исследованиях G. Oladipo et al. (2009) был равен 89,6–90,7 [275], такие же значения приводит R. Jimoh et al. [201]. Сравнительно негроидной и европеоидной рас показатель НИ монголоидной расы соответствовал промежуточному значению – 74,6–75,9 [219].

Большое практическое значение среднестатистические антропометрические данные имеют при подготовке пациентов различных этнических групп к эстетической ринохирургии. Более того, данные параметров носа могут осветить вопросы научного плана, например, в планировании первичной ринопластики у пациентов с расщелиной мягкого неба, педиатрической реконструктивной септопластике, и ее возможном негативном влиянии на носовой рост, характеристике дисморфического синдрома и т.д. [239].

К сожалению, согласно анализу базы данных PubMed с 1973 по настоящее время, этническая носовая антропология в планировании эстетической ринопластики используется редко [127; 151; 240], что необходимо исправлять для совершенствования планирования вмешательства и улучшения результатов лечения.

## **1.2 Особенности морфологии и топографии наружного носа и полости носа у представителей различных рас и этнических групп**

Знание деталей анатомии носа является абсолютной необходимостью при проведении ринопластики. Изучение морфологии носа, бесспорно, является первым шагом в подготовке ринохирурга [40; 41].

Однако, человеческий нос является сложным анатомическим объектом с большим количеством вариаций среди различных популяций [219; 222; 247; 248; 275; 292]. Хотя, общая морфология пирамиды носа и его мягкотканого покрова изучена достаточно хорошо, стандартизированной номенклатуры до сих пор не существует. В последние два десятилетия опубликовано несколько серьезных ис-

следований о функциональной морфологии и анатомии наружного носа [221; 223; 226; 227; 228; 268; 276; 339].

### **1.2.1 Общие сведения о хирургической анатомии наружного носа**

Интерес к строению носа уходит своими корнями в древние времена, Древнюю Индию, где на базе знаний анатомии носа были разработаны методы особого рода ринопластики [337]. Некоторые сведения об анатомии и травмах носа есть в сочинениях Гиппократ (463 до н.э.). А пионером, представлявшим анатомию человека в целом, в клиническом аспекте, можно считать Авиценну [264].

Пифагор рассчитал всем известный «код красоты» с соотношением 1:1,618. На красивом лице ширина рта составляет в точности 1,618 ширины носа с повторением этого соотношения вновь и вновь.

Позже «правильные» вертикальные пропорции были вычислены Леонардо да Винчи в попытке найти идеальное соотношение частей женского лица. Сейчас эти правила используют пластические хирурги и художники во всем мире [118; 247; 266; 304].

Идеал красоты сегодня, как и много столетий назад, изменяется параллельно с развитием культуры, литературы, музыки и даже экономики. Под воздействием общественной идеологии, с учетом уровня жизни и природно-климатических условий каждая социальная группа вырабатывает свои эстетические взгляды и свое понимание красоты [12; 26].

Знание хирургической анатомии носа является основой для проведения предоперационного анализа и понимания хирургической техники [41]. Как тент, натянутый над каркасной рамой, нос представляет костно-хрящевую структуру, облаченную в перихондриальный «конверт», мышцы и кожный покров. Видение носа в виде нескольких зон: спинки, парных боковых стенок, парных треугольных зон, крыльев и колумеллы является важным, в виду возможности изменения носа в целом за счет коррекции одного отдела. Существуют несколько ключевых конфигураций, которые необходимо знать хирургу, выполняющему ринопластику [268; 271; 276].

Внешне форма носа напоминает трехгранную пирамиду. Скелет носа представлен парными носовыми костями, лобными отростками верхней челюсти, носовой остью, хрящами наружного носа, колумеллой (подвижной частью перегородки носа), связками и мышцами наружного носа и кожным покровом [202].

Мягкий покров наружного носа состоит из кожи, поверхностного жирового слоя, мышечно-фиброзного слоя, глубокого жирового слоя, надкостницы или надхрящницы. Так называемый SMAS (superficial musculoaponeurotic system), делит покров на глубокий и поверхностный слои носа, продолжаясь в одноименную SMAS лицевой части и шеи [144]. Основные сосуды и нервы, окружающие нос, идут через SMAS или глубокий жировой слой, что важно учитывать при диссекции наружного носа. Средние значения SMAS следующие: длина 18–30 мм, ширина 8–15 мм, толщина 1–2 мм [307]. Правильная диссекция ведет к снижению риска повреждений сосудисто-нервных волокон, а значит и «бескровного» операционного поля, предотвращая деформации и контрактуры наружного носа [383]. Кровоснабжение кончика носа обеспечивается субдермальным сплетением. Аккуратная диссекция SMAS не предполагает нарушения васкуляризации носа [41; 307].

Толщина кожного покрова влияет на эстетическую характеристику носа. У пациентов с толстым кожным покровом больше предпосылок к образованию послеоперационных рубцов и отеков и меньше шансов в выражении очерченности опознавательных пунктов наружного носа. Тогда как пациенты с тонкой кожей имеют больше шансов в просвечивании неровностей и имплантатов спинки носа. Эти характерные черты необходимо учитывать при предоперационном планировании.

Толщина кожи на всем протяжении спинки не является одинаковой. Она значительно более толстая в области назиона, затем становится тоньше в области риниона и вновь обретает толщину в области надкончиковой зоны [119].

К. J. Anderson et al. [76] в ходе исследования на кадаврах обнаружили, что подкожно-жировой слой выражен только у половины образцов. 1 нос имел жировую прослойку только в области кончика носа, 1 нос – только в области корня, 4

других носа в обеих последних позициях, а *m.nasalis* идентифицирована только у 9 из 12. Верхняя граница носовой перегородки не участвовала в профильном контуре. Это может означать, что не всегда костная и хрящевая пирамида определяют профиль, требуется учитывать и мягкотканый покров [300; 317].

Мышцы наружного носа иннервируются ветвями *n. facialis zygomaticus* и *n. temporalis* [245]. К мышцам элеваторам относятся, *m.procerus*, *m.levator labii superior alaeque nasi*, и *musculus anomalus nasi*. Эти мышцы ротируют кончик носа в цефалическом направлении и расширяют ноздри. *M. levator labii superior alaeque nasi* начинается у основания лобного отростка верхней челюсти, и вплетается пучками в кожу верхней губы и крыла носа, поднимая их при сокращении. При смехе она тянет мышцу верхней губы в латеральную сторону, расширяя ноздри. Клиническое значение этой мышцы состоит в том, что она поддерживает наружный носовой клапан в открытом состоянии. В результате резекции мышцы увеличивается носогубной угол и расправляется носогубная складка [299].

*Musculus depressor nasi* ротирует кончик носа в каудальном направлении и суживает ноздри. Анатомия мышц носа вносит определенный вклад в социальную гармонию, координируя нос и верхнюю губу во время улыбки [179]. Иногда эта координация нарушается из-за гиперреактивности или вариаций *m.depressor nasi* и может проявляться нарушением динамической функции носа. В ежедневной практике зачастую ринопластики пренебрегают работой этой мышцы. С другой стороны, в послеоперационном периоде, у пациента, использующего мимические мышцы активно, может начаться ротация носа, коррелируемая с предоперационной позицией кончика носа на неопределенно длительный период [94]. Во избежание такой нежелательной ротации необходимо обследовать лицо во время улыбки в предоперационном периоде и помнить о функции *m.depressor nasi*: опускает кончик носа вниз и укорачивает верхнюю губу во время улыбки. Таким образом, в клиническом аспекте наиболее значимыми являются *m.levator labii superior alaeque nasi* и *m.depressor nasi* [91, 225].

Кровоснабжается наружный нос достаточно богато как из системы внутренней сонной артерии *a.ophtalmica*, так и наружной – *a.facialis*. *A.ophtalmica*, про-

должается наружными ветвями из *a.ethmoidalis anterior* и создает значительный приток в цефалический отдел наружного носа. Каудальная часть в основном кровоснабжается *a.angularis* et *a.labii superior* (обе ветви идут от лицевой артерии). Также *a.angularis* кровоснабжает латеральную часть наружного носа, отдавая *a.nasi lateralis*, а от *a.labii superior* – на колумеллу (*a.columellaris*). Пересечение колумеллярной артерии во время ринопластики чрезколумеллярным доступом иногда приводит к значительной геморрагии [41; 146]. Необходимо помнить, что ее внутриоперационная каутеризация может вести к некрозу кончика носа. Если боковые носовые артерии присутствуют в 100% наблюдений, то колумеллярная – в 65% случаев, что можно отнести к анатомическому обоснованию относительной безопасности трансколумеллярного доступа. В то же время избыточное обезжиривание (удаление фиброзно-адипозных тканей) над кончиком носа представляется опасным, как и иссечение кожи крыльев носа, когда линия разреза находится на 2 мм выше крыльной борозды. Двустороннее пересечение боковых артерий может приводить к некрозу кожи кончика носа [339].

Полость носа питается от *a.ethmoidalis anterior et posterior* (система внутренней сонной артерии) и *a.sphenopalatina*, *a.palatina maior* (ветви от внутренней максиллярной артерии системы наружной сонной артерии), *a.septum anterior* является ветвью *a.labii superior* [276]. Наиболее частые кровотечения из задних отделов наблюдаются из *a.sphenopalatina*. В каудальном отделе в 90% случаев кровотечение наблюдается из Киссельбахова сплетения, которое образуется из *a.labii superior* и *a.palatina maior* [227]. Питание носовой перегородки зависит от кровеносных ветвей мукоперихондриума. Поэтому двусторонняя отслойка во время септопластики может приводить к инфицированию или некрозу хряща перегородки носа [163].

Для определения причин венозных осложнений при инъекционной ринопластике филлерами назоглабеллярной зоны Н. J. Lee et al. [234] исследовали анатомию сосудов наружного носа на 41 кадавре корейской и тайской национальностей, где анастомозы между билатеральными ангулярными венами находились в назоглабеллярной зоне, и обозначались как *intercanthal vein (ICV)*. Билатеральная

ангулярная вена представлялась продолжением лицевой вены без каких-либо коммиссур в 12 случаях (29,3%). У корня носа ангулярная вена имела связь с ICV билатерально выше (тип ПА) и ниже (тип ПВ) линии интеркантуса в 26 (63,4%) и 3 (7,3%) случаях, соответственно. Таким образом, ICV можно рассматривать как возможную причину частых сосудистых осложнений (эмболии сосуда и ишемии), приводящих к некрозу мягких тканей носа [234].

Чувствительная иннервация наружного носа осуществляется ветками *n. trigeminus* (CNV), глазная часть (V1) иннервирует спинку и кончик носа, максиллярный отдел (V2) – латеральную стенку носа, V1 начинается из тригеминального ганглия и называется *n. ophthalmicus*. От последнего нерва веточки *n. nasocilliaris* продолжается в орбите как *n. ethmoidalis anterior* и делится на медиальную и латеральную части [144]. Латеральные ветки иннервируют носовые раковины и боковую стенку носовой полости. Терминальные ветки этого нерва проходят между верхними латеральными хрящами и носовыми костями и достигают кожного покрова наружного носа, включая кончик [163; 295]. Перегородочная ветка *n. ethmoidalis anterior* осуществляет сенсорную иннервацию слизистой оболочки полости носа. Ветки V1 ответственны за спинку, V2 обеспечивает сенсорную иннервацию крыльев носа и наружного носа. Таким образом, важным чувствительным нервом наружного носа является латеральная ветка *n. ethmoidalis anterior* и *n. infraorbitalis*. Для проведения локальной анестезии необходимо адекватное блокирование этих нервов. Другие отделы носовой полости иннервируются ветвями *ganglion sphenopalatinae*. Он расположен позади средней носовой раковины, ближе к *fossa pterigopalatinae et foramen sphenopalatinae* [226; 227; 339].

Костная пирамида носа состоит из носовых костей и лобных отростков верхней челюсти. Хрящевой отдел включает четырехугольный хрящ, верхние и нижние латеральные хрящи.

Костный отдел имеет пирамидальную форму и становится более толстым в цефалическом направлении. Только 1/3 костной пирамиды состоит из носовых костей, остальная же часть состоит из лобного отростка верхней челюсти, носо-

вых отростков лобной кости и перпендикулярной пластины решетчатой кости [144; 179; 223].

Надкостница, покрывающая носовые кости, имеет жесткое сцепление с подлежащими тканями. Самой узкой частью костной пирамиды является radix, поэтому для достижения максимальной эстетики при ринопластике необходимо сохранение адекватной высоты и ширины этой зоны [159; 269].

В основе понимания хирургической анатомии кончика носа и крыльных хрящей лежит концепция «триноги», которая обеспечивает универсальную модель, объясняющую динамику кончика носа у пациентов современной мультиэтнической популяции [376].

Эта концепция проекции, поддержки и ротации, описанная R.J. Anderson et al. [79], обеспечивает понимание динамики пластики кончика носа. Правая и левая латеральные ножки сравнимы с двумя ножками триноги, а медиальные ножки вместе формируют ее третью ножку. Анатомически медиальные ножки короче латеральных, и держатся за счет фиксации к перегородке в верхнем и нижнем отделах [77]. Если во время операции структура триноги разрушается, то необходима полная их реконструкция. В литературе описано снижение проекции кончика носа на  $1/4$ , после рассечения соединительных тканей между куполами носа и напротив, его повышение при наложении транскупольных швов или установке колумеллярного трансплантата, соответственно на  $1/4$  и  $1/2$  [90].

При реконструкции кончика носа определяющее значение имеет правильное понимание его анатомии. Трехмерная структура обеспечивает не только его форму, но и функции [333]. Как результат, любое изменение пропорций кончика носа, тут же ведет к его деформации. Динамические особенности кончика носа часто приводят к техническим сложностям при операции, но понимание анатомии помогает хирургу в особенностях его коррекции [119; 211].

Контролируемое хирургическое изменение кончика носа является одной из наиболее сложных задач ринопластики [321]. Форма кончика носа зависит еще и от нижележащих анатомических структур, а сохранение отдаленного результата связано с динамической структурой и процессами заживления [81]. Многие вме-

шательства на кончике носа, так или иначе, влияют как на его структуру, так и на динамику [123].

Анатомия хрящей кончика носа комплексная. Во время операции необходимо учитывать размер, форму, позицию и ориентацию каждой ножки, а также взаимоотношения между ними. Каждый хирургический этап потенциально ведет к намеренным и не намеренным изменениям [144; 267]. Желательно, в качестве первого этапа проводить фиксацию медиальных ножек, а затем куполов и латеральных ножек на стабильной основе. Ключевым компонентом является контур, положение и направление каудального отдела латеральных ножек [122; 323].

Знание хирургической анатомии латеральной стенки носа не менее важно [89; 90; 268]. Согласно исследованию M. J. Ali et al. [74] на кадаврах, среднее расстояние от края ноздри до носослезного протока (НСП) составил  $43,05 \pm 4,76$  мм справа, и  $41,25 \pm 4,56$  мм слева. Каудальная проекция головки средней носовой раковины к НСП отмечена у 70% образцов. В позиционном взаимоотношении максиллярная линия находилась позади НСП в 55% наблюдений, тогда как *bulla ethmoidalis* и свободный край крючковидного отростка были позади НСП во всех образцах.

Развитие эндоскопической хирургии привело к возрождению интереса к анатомии внутреннего носа и околоносовых пазух [22]. Однако, официальная терминология анатомов привела к дискуссии с клиницистами [75; 223].

В европейском соглашении по анатомической терминологии носа и околоносовых пазух дана попытка анализа и объединения существующих вариаций [244]. Ключевым физиологическим и поддерживающим структурным образованием носа является перегородка носа (ПН). Ее передний отдел поддерживает верхние латеральные хрящи, обеспечивает линию профиля спинки носа, подпирает нижние латеральные хрящи через межкупольную связку и поддерживает форму и положение колумеллы. ПН делит полость носа на две половины, обеспечивая форму и поддержку для среднего носового клапана, колумеллы и кончика носа, регуляцию воздушного потока через нос [178; 179; 325; 353].



Максиллярный гребень находится на дне полости носа, заканчиваясь спереди у носовой ости, а сзади – у сошника. Его верхний край частично разъединяется и, таким образом, представляет из себя пьедестал, поддерживающий четырехугольный хрящ. Сошник соединяется в верхнем отделе с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, в нижнем отделе – с максиллярным гребнем, позади – со сфеноидальным гребнем и впереди с четырехугольным хрящом. Его свободный задний край имеет вогнутую форму и формирует хоану. Крылья сошника часто имеют искривления в виде гребня, сочетанные с деформацией максиллярного гребня или без нее [354]. Перпендикулярная пластинка решетчатой кости обычно составляет существенную часть перегородки носа, хотя ее вклад в поддержку носа является номинальным. Толщина перпендикулярной пластинки варьирует значительно, иногда она выглядит лишь в виде рудимента [312; 332]. Тонкая этмоидальная пластинка часто сочетается с толстой хрящевой перегородкой. Некоторые пациенты имеют диспропорционально широкую перпендикулярную пластинку, до 5–6 мм. Искривления перпендикулярной пластинки решетчатой кости играют роль в формировании назальной обструкции и требуют удаления или восстановления путем фрактурирования. Работа с перпендикулярной пластинкой требует крайней осторожности для предотвращения продолжения линии надлома до ситовидной пластинки с потенциальной перспективой повреждения обонятельного нерва и цереброспинальной ликвореей [134].

Наиболее важным хирургическим компонентом ПН является четырехугольный хрящ. Его каудальная порция располагается над *spina nasalis anterior* и *crista maxillaris*. Хрящ и его костный пьедестал находятся в тесном фиброзном соединении, часть которого, перекрещиваясь, образует подобие суставной капсулы. Отношение длины четырехугольного хряща, специфическая конфигурация углов и размер *spina nasalis* формируют анатомические вариации колумеллы и верхней губы [211; 221]. Хрящевая перегородка более толстая у цефалического края, хотя, толщина хрящевого и костного отдела между собой никак не коррелируют. Ниже соединения хрящевого и костного отдела верхние латеральные хрящи связываются плотной фиброзной тканью – медиально с носовой перегородкой, и, латерально

– с лобным отростком верхней челюсти. На самом деле, ПН и верхние латеральные хрящи формируют единую структурную арку. Эмбриологические исследования поддерживают концепцию, что носовые структуры происходят из хрящевой носовой капсулы хондрокраниума. В результате разъединения фиброзной ткани при проведении риносептопластики можно получить различные осложнения [7].

Соединение ПН и верхних латеральных хрящей с нижней поверхностью носовых костей формирует важную ключевую зону носовой поддержки [186].

Многие ринопластики видят в искривлении ПН и гипертрофии нижней носовой раковины (ННР) причины назальной обструкции. Роль внутреннего и наружного носового клапанов часто не учитывают, хотя их значение в затруднении носового дыхания и формировании эстетики средней трети наружного носа и крыльных стенок очень велико [154; 193].

Анатомическую структуру, соответствующую клапану носа, первым описал в 1893 году E. Zuckerkandl [386]. При этом ученый использовал выражение «перешеек носа». Носовой клапан – самая узкая часть носового хода, которая ограничена медиально носовой перегородкой и латерально – каудальным отделом верхнелатерального хряща и его фиброзно-адипозным прикреплением к грушевидной апертуре [377]. С физиологической и хирургической точки зрения эта область является фундаментальной [254].

Термин «носвой клапан», предложенный P. J. Mink в 1903 году [256] стал общепринятым в ринопластике. По его мнению, эта область, известная также, как «порог преддверия носа», имеет треугольную или каплевидную форму и ограничена медиально хрящом перегородки носа и крылом премаксиллы, латерально – нижним краем треугольного хряща и передним концом нижней носовой раковины, каудально – дном полости носа.

Сегодня большинство авторов склонны разделять точку зрения, согласно которой существует две области носового клапана (НК): наружная и внутренняя [46; 135; 160; 377; 386]. Наружный НК формируется за счет латеральной ножки крыльного хряща, его медиальной ножки, каудального края перегородки носа, пе-

редней части максиллярного гребня и мягкой ткани, соединяющей латеральную ножку крыльного хряща с краем грушевидного отверстия [185; 284; 329].

Во время дыхания генерируется негативное инспираторное давление и носовой клапан суживается, увеличивается носовое сопротивление и замедляется скорость воздушного потока [103; 124]. Деформация ПН вызывает сужение носового клапана и ухудшение носового дыхания [366]. Согласно данным А. Белоусова уменьшение угла клапана на 10% ухудшает носовое дыхание на 35% [3; 379].

Е. Н. Huizing и J. М. Groot [186] вместо термина «наружный носовой клапан» предпочитают говорить о ноздрах (*paris*), которые формируются краем крыла, латеральной стенкой колумеллы с выступающим концом медиальной ножки и порогом ноздри.

По данным R. J. Schlosser и S. S. Park [327], площадь поперечного сечения НК составляет 55–83 мм<sup>2</sup> и этот участок является местом наибольшего носового сопротивления. J. P. Bessede et al. [95] считают, что площадь поперечного сечения переднего отдела НК уже, чем заднего и соотношение этих величин составляет 1,4 к 1,6. Е. Н. Huizing и J. М. Groot [186] пишут, что размер поперечного сечения носового клапана всего 1,4 см<sup>2</sup>, тогда как самой полости носа – 6 см<sup>2</sup>. Разброс цифр в литературе колеблется от 55 мм<sup>2</sup> до 1,4 см<sup>2</sup>.

Угол между нижним краем треугольного (верхнего латерального) хряща и перегородкой носа и определяют как угол НК, размер которого для лепторинического носа равен 10–15° [49; 103; 187; 193; 206].

Таким образом, необходимо четко представлять две разные анатомические структуры – наружный клапан, соответствующий границе ноздри, и внутренний клапан, локализующийся глубже и являющийся самым узким участком полости носа [153; 303]. Когда речь идет просто о «носовом клапане» без уточнения локализации, то почти всегда подразумевается внутренний или «истинный» НК.

Анатомия и физиология внутреннего носа не всегда учитываются при выполнении ринопластики. Основные механизмы нормальной функции носа необходимо рассматривать при операции на наружном носе в виду близкой связи между формой и функцией носа [150; 151; 284; 370]. Несмотря на то, что эстети-

ческий результат является важной целью ринопластики, хирург должен уважать и сохранять внутриносовые структуры [48; 164; 225; 226].

Таким образом, изложенное многообразие морфологии и топографии наружного и внутреннего носа диктует необходимость не только выделения этнических особенностей, но и выявления индивидуальных деталей в зависимости от конкретных клинических случаев, которых необходимо принимать во внимание в ходе оперативного вмешательства.

### **1.2.2 Особенности морфологии и топографической анатомии наружного носа у европейских народов**

Европеоидная (также называется евразийская или кавказоидная) [5; 6] раса распространена в Европе, Передней Азии, Северной Африке, частично в Средней Азии, северной и центральной Индии. Особенно широко европеоиды расселились в Северной и Южной Америке, в Южной Африке, Австралии и являются самой многочисленной расой на Земле (около 40% населения планеты) [11].

Согласно другой типологической классификации эта раса включает нордическую, средиземноморскую, динарскую, фальскую, альпийскую, восточно-балтийскую, лаппоноидную и другие подгруппы. Европеоиды характеризуются узким лицом, сильно выступающим носом, мягкими волосами, цветом кожи от светлого до темного [7; 62; 104; 238]. Мы уже писали, что особенности формы наружного носа сильно варьируют среди современных расовых групп. Носовой индекс у представителей европеоидной расы характеризуется лепторинием (узконосостью) [385]. Форма спинки носа определяется сильным выступанием носа и высокой переносицей [7; 107; 114].

Резко выступающий нос может быть объяснен как результат воздействия климата на процесс расообразования. Сравнительно суровый климат Европы обуславливал необходимость предохранения от переохлаждения [339; 340]. Сильное выступание носовой полости удлиняло путь воздуха до дыхательных путей и способствовало его согреванию [129]. В силу исторических и культурно-социальных факторов функциональные особенности наружного носа стали рассматриваться в

качестве неких эстетических «стандартов» красоты, достигаемых в результате ринопластики [34; 47; 378].

Первичная ринопластика у женщин Северной Европы может приводить к специфическим сложностям и неудачам, о которых хирург должен быть осведомлен [118]. J. Rowe-Jones [322] провел проспективное исследование 57 женщин из Северной Европы, которые перенесли первичную эстетическую ринопластику с 18 месячным послеоперационным наблюдением. Среди осложнений в этой группе описаны горбинка носа с гиперпроекцией кончика, увеличенная передняя носовая ость, выраженный *m.depressor nasi*, «натянутый нос» и бульбообразный кончик носа [7; 31].

Расовая идентификация лица является автоматическим процессом. A. A. Brielmann et al. сравнивали фиксацию внимания людей на лицах разных этнических групп. Оказалось, что европейцы чаще обращали внимание на европейские глаза, чем на азиатские, и чаще на азиатские носы, чем на европейские. Это означает, что люди обращают внимание сначала на четкие лицевые характеристики, чем на центрально расположенный орган [104].

Представители других рас, которые живут на территориях, заселенных европеоидами, предпочитают выглядеть как коренные жители. Доминирующее население европеоидной расы воспринимает близкие к себе черты других рас как более привлекательные, как, например, модель Наоми Кэмпбелл [40; 43].

Для оценки морфологии и объема носовой перегородки и ее связи с другими аспектами лицевого скелета N. E. Holton et al. [183] использовали компьютерные томограммы 70 европейцев и людей африканского происхождения. Объем носовой перегородки у европейцев оказался значительно больше и составил 4,35 см<sup>3</sup>, а у субъектов африканского происхождения 3,0 см<sup>3</sup>.

Исследование указывает на значительную корреляцию между объемом носовой перегородки и краниофасциальной формой и является ключевым моментом для лучшего понимания форм перегородки носа и их потенциального влияния на рост и развитие лицевого скелета.

Высота и форма спинки носа оказывают значительное влияние на гармонию профиля лица [136]. Несколько миллиметров могут как улучшить эстетический вид лица, так и ухудшить. Профессионалы должны фокусировать свое внимание не только на хирургической технике, но и знать тонкости, характеризующие эстетическую концепцию [304].

Низкое положение корня носа сегодня считается более предпочтительным, чем высокий греческий профиль [162]. Зона лица традиционно должна анализироваться согласно антропометрической линейке. В исследовании R. Wei et al. [371] на фотографии пациентов европейского происхождения в возрасте 18–25 лет накладывалась стандартизированная антропометрическая маска для определения соответствия. При цифровой и мануальной оценке обнаружена корреляция.

Таким образом, линейная лицевая антропометрия может быть использована в комбинации с 3D сканированием. При сравнении параметров носа европейцев с эстетическими идеалами выяснилось, что среднестатистический нос не соответствовал канонам неоклассического лица. Крылья носа были значительно шире (в среднем 3,6 см), чем интеркантальная ширина (в среднем 3,0 см,  $p < 0,05$ ). Нос был короче и шире параметров эстетического идеала. Соотношение Баума соответствовало 2,5:1, что указывает на большую проекцию кончика носа относительно идеала (2,8:1). Носолобный и носолицевой углы в общей популяции более тупые, профиль более выступающий, а проекция лба низкая. Параметр, который оказался более близким к идеалу – назолабиальный угол [240]. Приведенное исследование наглядно показало, что эстетические параметры здоровых лиц не всегда соответствуют широко используемым стандартам идеальной красоты.

S. C. Leong и P. S. White при исследовании 118 волонтеров восточного и европейского происхождения отметили, что проекция носа была низкой на всех уровнях [238].

Таким образом, европеоидный нос чаще всего не соответствует стандартам красоты. Возможно, по этой причине потребность в ринопластике европеоидного носа из года в год повышается.

### 1.2.3 Особенности морфологии и топографической анатомии наружного носа у азиатских народов

Увеличение количества смешанных этнических групп в популяциях требует нового подхода в эстетической ринопластике. Например, носы Среднего Востока считаются сложными для получения эстетического результата [140]. Другая сложная проблема – азиатские носы. В результате значительного этнического разнообразия азиатской популяции их анатомическая характеристика значительно варьирует [152; 218]. Хотя типичные азиатские носы имеют общие признаки, отличающие их от европейских. Кожный покров носа значительно толще, а подкожная ткань более развита [382]. Кончик носа обычно расположен низко, а нижние латеральные хрящи небольшого размера и слабые. Длина верхних и нижних латеральных хрящей носов корейского происхождения близка к анатомии носов людей белого происхождения. Ширина же намного меньше. Верхний латеральный хрящ имеет мощные поперечные порции вблизи ключевой зоны, которую нужно сохранять при редукционной ринопластике [324].

С. Н. Kim et al. [214] разделили взаимоотношения между верхним и нижним латеральными хрящами у азиатов на 4 типа, из которых тип 1 – наиболее часто встречаемый, когда задняя порция перегородочного хряща в месте присоединения к перпендикулярной пластине является наиболее толстым участком.

Между латеральными ножками и *aperture pyriformis* проходят смешанные коллагеновые и мышечные волокна, гистологически соответствующие фиброзно-мышечной ткани. Между парными куполами нижних латеральных хрящей обнаружены фиброзные волокна с большим количеством аморфной субстанции, соответствующей гистологически свободной соединительной ткани. Авторы рекомендуют называть упомянутые структуры, поддерживающие кончик носа [121], межхрящевой связкой и межкупольной свободной соединительной тканью. S.K. Han et al. [176] полагают, что свободное соединение между куполами медиальных ножек и отсутствие соединения между медиальными ножками и каудальным отделом ПН, могут служить причиной ширины кончика с низкой проекцией и широкого основания носа.

Восточный нос, классифицируемый как mesorrhine, анатомически отличается от носов других расовых групп. В исследовании S. C. Aung et al. [84] определили 3 типа формы кончика носа. Тип А имеет значительной степени выступ крыла носа, толстый и округлый кончик. У типа В – выступ крыла носа выражен меньше, а кончик носа более очерчен. При типе С – выступ крыла носа не выражен, образуя практически прямой наклон от кончика до основания крыльев носа. Линейные и угловые параметры восточного носа стремятся больше в ширину, чем в высоту. Кроме того, отмечается наименьшая проекция кончика носа относительно высоты и ширины носа.

При определении цефалометрической нормы у типичных китайских молодых людей с нормальной окклюзией челюстей и правильно сбалансированным лицом в сравнении с такими же лицами европейского происхождения обнаружены меньшего размера средняя зона лица и короткая нижняя челюсть. Губы у китайцев более выступающие, и профиль выглядит более выпуклым [152].

J. H. Wang et al. [368] произвели сравнение профилей молодой популяции корейского происхождения с европейцами: корейский нос имел более низкую спинку и корень, более острый носогубной, но схожий носолобный угол.

На положение кончика носа может влиять субназальный контур, размер и форма лица. При сравнении идеальных пропорций кончика носа у пациентов азиатской национальности с использованием стандартных измерений на фотографиях выявлено, что носогубной и носоподбородочный углы имеют важное влияние на положение кончика носа [121].

Носовые кости у типичных азиатских носов плохо развиты и плотные, корень носа низкий. Хрящ ПН тонкий и маленького размера, количество его не всегда достаточно при использовании в качестве трансплантата [383].

Азиатский нос характеризуется низкой переносицей и спинкой, низкой проекцией и широким кончиком и короткой колумеллой [217].

Изучение генетических факторов, определяющих краниофациальную форму человека, проводилось Sun-Wha Im et al. [349]. Авторами получены доказательства влияния генетики на форму и параметры носа у монгольской популяции.



Продолжение исследований помогут расширить понимание связи между генетическими факторами и антропометрическими чертами.

У молодых японок пропорции ширины лица отличались от золотых пропорций маленьким ртом и широко расположенными глазами [258].

Эстетическая ринопластика у неевропейцев является сложной операцией, даже если у хирурга имеется большой опыт работы с европейскими носами. Только через полное понимание анатомических различий между носами различных популяций хирург может эффективно манипулировать различными структурами для достижения удовлетворительного результата [378].

Каждая этническая группа имеет различную геометрию полости носа [175]. Значение минимального поперечного сечения (МПС) и носового объема (НО) являются обязательными для ринологического обследования как в обычной практике, так и в исследовательских целях. Р. Tantilipikorn et al. [351] сравнили нормальные значения акустической ринометрии у азиатских субъектов в сравнении с другими этническими группами: 1-я группа с нормальной риноскопией, 2-я – с легкой девиацией ПН. Среднее значение МПС было  $0,61 \pm 0,60 \text{ см}^3$  до анемизации, и  $0,64 \pm 0,14 \text{ см}^3$  после. Среднее расстояние от ноздрей до МПС было  $1,66 \pm 0,59 \text{ см}$  до анемизации и  $1,41 \pm 0,74 \text{ см}$  после. Эти результаты вполне сравнимы с результатами европейских исследований, но отличаются от таковых в негроидной популяции.

При проведении цефалометрических измерений пациентов китайского происхождения в сравнении с таковыми у европейцев отмечаются следующие различия: у китайцев обычно короткая краниальная база. Профиль мягких тканей показал, что короткий выступ наружного носа, менее тупой назолабиальный угол и более выступающие губы [259].

Угол внутреннего носового клапана у азиатов составил  $21,6^0 \pm 4,5^0$ , что значительно больше величины у европейской популяции [350].

При изучении корейнок американского происхождения выявлено, что ротация кончика менее выражена, спинка более плоская, крылья носа шире, чем у белых американок [120].

В многонациональных и мультиэтнических странах количество пациентов, желающих провести ринопластику растет. Операция у пациентов неевропейского происхождения сложна из-за анатомических особенностей, отличающихся от стандартных европейских носов и вариабельности этнической анатомии [320].

Размеры, форма и пропорции лицевых структур у представителей разных рас различаются. В исследовании K. Z. Li et al. [242] участвовало 900 молодых человек из Китая. У женщин обнаружены значительно меньшая ширина основания носа, длина и толщина крыльев, высота и ширина колумеллы, ширина кончика носа по сравнению с параметрами у мужчин (по всем значениям  $p < 0,01$ ). В 5 угловых значениях женщины имели меньшие значения (угол кончика носа и носогубной угол) ( $p < 0,05$ ), но больший угол наклона ноздрей, носолобный угол и угол коника носа ( $p < 0,001$ ). Пропорции «носовая глубина – носовая ширина» и «высота колумеллы – глубина носа» были значительно меньше у мужчин, чем у женщин, тогда как соотношение «длина крыльев носа – высота носа» были значительно меньше у женщин, чем у мужчин.

Не менее многонациональной и мультиэтнической страной является Казахстан. При этом, анатомические особенности строения наружного носа у представителей основных национальностей страны до сих пор не изучались, что существенно ограничивает ринопластов при проведении «этнической» ринопластики.

#### **1.2.4 Эстетические аспекты пропорций и размеров наружного носа**

Фундаментальной задачей пластической хирургии является адекватный анализ пропорций лица и определение наиболее подходящих путей коррекции для достижения эстетической и функциональной целей [270; 310].

Нос является ключевой зоной, определяющей эстетику лица, поскольку имеет наиболее выступающую проекцию, как в профиль, так и анфас. По этой причине, даже незначительная асимметрия или другие изменения носа сильно заметны.

Концепция красоты и идеального лица менялась вместе с историей и культурой [54]. Средства массовой коммуникации имеют существенное влияние на

восприятие красоты [298]. Тренд последних изменений идеала красоты лица можно проследить, изучая обложки журналов или кадры ТВ шоу в разное время. Исследование J. G. Martin [247] показало, что белые и черные американцы разделяют общие эстетические стандарты, а белые лица считаются наиболее красивыми. Некоторые эстетические пропорции лица сохранились через время и изменения в культуре [229]. Считается, что современный анализ лица начинается в древней Греции и продолжается Ренессансом [196].

Леонардо да Винчи поделил лицо на пропорциональные трети, начиная от трихиона до глабеллы, от глабеллы до субназалиса, и от субназалиса до подбородка. Нижнюю часть далее можно поделить на верхнюю треть, где расположена верхняя губа и две трети – нижнюю губу и подбородок. Вертикально, лицо делится на 5 частей, соответственно 5 интеркантальным расстояниям [361].

Эстетический анализ носа и лица пациента играет важную роль в составлении плана ринопластики, но этот анализ определяет лишь направления коррекции формы и функции носа. Конкретные масштабы вносимых в ходе операции изменений и способы их реализации всегда определяются индивидуальными характеристиками тканей пациента, его представлениями, а также профессиональными взглядами и личными возможностями хирурга [3; 187].

При исследовании пациентов, планирующих ринопластику и добровольцев, не имеющих носовых проблем, у 59% пациентов и 54% добровольцев имелась асимметрия. Объективно, более 89% респондентов имели ассиметричные значения. Пациенты имели статистически большую асимметрию по значению RLMTr (MidLine Tragus Ratio), чем добровольцы [95].

Для предоперационного анализа необходимо определение опознавательных знаков [228], среди которых трихион – уровень линии волосистой части головы; глабелла – наиболее выступающая точка лба в сагиттальной плоскости; назион – наиболее глубокая точка в месте соединения носа со лбом; ринион (keystone area) – соединение между костной и хрящевой частью спинки носа и примерно соответствующее максимальной точке горбинки носа; надкончиковая зона – точка, находящаяся цефалически от носовых куполов; точки, определяющие кончик носа –

наиболее выступающие точки кончика носа; наиболее выступающая точка колумеллы [68]. Обычно, спинка носа продолжает линию бровей вниз до надкончиковой зоны. Наиболее широким точкам носа соответствуют крылья, пропорциональные интеркантальному расстоянию. Спинка должна иметь прямой, слегка изогнутый в области носовых костей профиль. Идеальным профилем считается двойной излом кончика носа и 2–4 мм визуализация колумеллы. При базовом ракурсе нос имеет форму трехгранной пирамиды с соотношением колумеллы к дольке 2:1; идеальная ширина кончика носа составляет 70–75% от общей ширины основания носа [186].

При оценке эстетики носа важными являются углы. Носолобный угол формируется линиями от назиона до глабеллы, и от назиона до надкончиковой зоны [265; 267]. В идеале он составляет  $115^{\circ}$ – $130^{\circ}$ . Иллюзия носового укорочения происходит при углублении угла, в то время как иллюзия удлинения носа возможна при его уменьшении [266]. Носолицевой угол измеряется между вертикальной линией от глабеллы до погониона и линией, проходящей вдоль спинки. Идеальный носолицевой угол варьирует от  $30^{\circ}$  до  $40^{\circ}$  [230]. Описаны несколько методов замера проекции кончика носа, но самым практичным считают технику Goode [170]. При этом проводят линию от назиона до самой задней точки крыла носа. Затем проводится перпендикулярная линия до точек, определяющих кончик носа. Идеальное соотношение длины (назион – крыло носа) к проекции (вертикальная линия до точек, определяющих кончик носа) соответствует 0,55–0,60, и коррелирует с носолицевым углом в  $36^{\circ}$ . При наличии горбинки проводится поперечный срез по дорсальной линии. У мужчин приемлема более выраженная проекция, чем у женщин.

Носогубной угол является наиболее значимым измерением ротации кончика носа. Угол измеряется линией, проведенной от субназальной точки до superior vermillion и тангенсом колумеллы от субназалиса. Идеальный носогубной угол составляет  $90^{\circ}$ – $100^{\circ}$  у мужчин и  $100^{\circ}$ – $110^{\circ}$  – у женщин. У низких людей отмечается более выраженная ротация кончика, чем у высоких.

Красивые женские лица имеют широкую верхнюю треть и, большую ширину относительно высоты лица. Рот у женщин больше, губы более выпуклые. Мягкие ткани в профиль выступают с большим максиллярным выступом относительно нижней челюсти. Лица красивых женщин – более уплощенные в горизонтальной плоскости [304; 335].

При сравнении представителей 3 различных расовых групп (15 белых, 15 лиц китайского и 15 индийского происхождения) в длине и ширине колумеллы различий не выявлено. Носовая апертура была длиннее в группе индийской национальности ( $P < 0,002$ ) и значительно более узкой в китайской группе. Ширина крыльев была незначительна уже в китайской группе ( $P < 0,001$ )[67; 270].

Таким образом, многие эстетические параметры здоровых субъектов отличаются от широко используемых стандартов идеального носа [71].

Несмотря на различия в пропорциях носа, значимых физиологических различий между этническими группами не выявлено [238; 243; 358]. Не найдены доказательства этнически специфической зависимости от каких-либо заболеваний согласно анатомической вариабельности, физиологии или генетической предрасположенности. Носогубной и носо-подбородочный углы имеют значительное влияние на идеальную позицию кончика и должны учитываться во время предоперационной оценки положения кончика носа [121].

Таким образом, знание хирургом эстетических пропорций и параметров носа является чрезвычайно важным в практическом плане. В доступной нам литературе практически отсутствуют сведения об эстетических аспектах пропорций и размеров наружного носа в большом разнообразии популяций Казахстана.

### **1.2.5 Функциональные аспекты пропорций и размеров наружного носа**

Ринопластика, предназначенная для улучшения формы наружного носа, обычно влияет на его функции. Поэтому хирург, выполняющий эту операцию, обязан иметь глубокое понимание физиологии носа [237].

В процессе дыхания ключевую роль играет носовой клапан [180]. Эта анатомическая структура регулирует воздушный поток и носовое сопротивление

[369]. На этот отдел приходится около 70% носового [366] и 44% общего дыхательного сопротивления [245]. Даже незначительная деформация и сужение этой области приводит к значительному приросту резистентности [191].

Движение воздушного потока возможно при наличии различий в давлении по носовым ходам. Воздух движется из области высокого давления к области низкого. Хотя атмосферное давление имеет относительно постоянное значение, давление в носоглотке меняется в зависимости от движений грудной клетки. Эти изменения создают разность давления (трансназальное давление) через носовой путь, в результате которого возможно движение воздуха в разном направлении [48; 49].

Область носового клапана переводит воздушные потоки в турбулентную кинетическую энергию, которая важна в терморегуляции и влагообмене [150]. Большая часть воздушного потока проходит в общем носовом ходу маленькими порциями. Искривление перегородки носа перераспределяет воздушный поток, и увеличивает турбулентность. Высокий скоростной воздушный поток приводит к высыханию слизистой оболочки носа и может явиться причиной перфорации [239]. Объем воздушного потока зависит от диаметра поперечного сечения носовых структур, градиента давления и характера воздушного потока (турбулентного или ламинарного) [108]. С хирургической точки зрения важен второй из этих факторов, и именно внутренний НК рассматривается как место с наименьшим поперечным сечением и важнейший регулятор потока [125].

Поступательное движение вдыхаемого воздуха в верхние дыхательные пути связано с отрицательным давлением, создаваемым во время вдоха. В самом узком анатомическом отделе создается наибольшее сопротивление потоку воздуха [124; 369]. Упругие и изогнутые верхние латеральные хрящи предотвращают спадание клапана носа во время вдоха. При этом, сокращения мышц, расширяющих крылья носа, недостаточно для расширения клапана, и, при достижении критического объема человек переходит на ротовое дыхание [19].

Нижние носовые раковины совместно с носовым клапаном играют роль регулятора скорости, направления и формы потока воздуха. Чем больше отрица-

тельное давление в носовой полости, тем более суживается клапан на вдохе и увеличивается сопротивление, а объем потока воздуха уменьшается [180].

Физиологически носовой клапан работает согласно закону Бернулли и эффекту Вентури: чем меньше поперечное сечение потока воздуха, тем выше скорость и выше давление. Таким образом, при вдохе в области наибольшего сужения носовой полости, то есть носового клапана создается наибольшая резистентность воздушному потоку, эластичные хрящевые структуры наружного носа присасываются за счет отрицательного давления и создаются условия для дальнейшего движения потока воздуха [19].

При патологии носового клапана важную роль играет закон Пуазейля или так называемый «закон четвертой степени». Согласно этому закону физики более наружный слой воздуха в полости движется медленнее, чем каждый внутренний слой, и, в итоге, самым быстродвижущимся потоком является центральный [44]. Получается, что четырехкратное сужение диаметра дыхательной трубки приводит к уменьшению объемного потока воздуха в 256 раз, а четырехкратное, соответственно, повышает поток в 256 раз. Поэтому, даже незначительное сужение области носового клапана создает существенное затруднение носового дыхания, а небольшая хирургическая коррекция области клапана может превзойти ожидания по улучшению носового дыхания [206; 209; 284]. Сопротивляемость носового клапана еще зависит от работы переднего конца нижней носовой раковины, который постоянно меняет свой размер и подвижностью боковой стенки в области носового клапана [379].

Основной функцией носового клапана является регуляция вдыхаемого потока воздуха и тем самым восприятие человеком «носового дыхания» [294]. Согласно исследованию некоторых авторов [80] клапан носа совместно с нижней носовой раковиной регулируют силу и направление воздушного потока при вдохе. При коллапсе наружного клапана также происходит нарушение потока воздуха при вдохе [313; 315].

Важную роль играют перегородка носа и носовые раковины, поддерживая необходимый поток воздуха. Сосудистые и железистые структуры перегородки носа при операциях должны подвергаться щадящим манипуляциям [328].

В исследовании D. C. Lee [233] динамика симптомов носовой обструкции коррелировала со степенью носовой деформации и поперечным сечением носовой полости на уровне остиомеатального комплекса и хоаны. Поэтому, по мнению ученых, при выполнении септопластики необходимо уделять внимание коррекции перегородки носа в средней и задней зонах.

Возможные показания и противопоказания к эстетической и функциональной риносептопластике определяются после короткого физиологического исследования предоперационных больных [253].

Ранее, объективное исследование наружного носа основывалось на 2D анализе лица с помощью техники цефалометрии, антропометрии или фотометрии [75]. Цефалометрический метод может использоваться для визуализации планируемых во время операции изменений проекции и ротации кончика носа [375].

Одним из этапов анализа наружного носа, лица и головы является анализ фотографий. Фотографии следует проводить в предоперационном периоде каждому пациенту, которому предполагается проведение ринопластики с изменением формы наружного носа [300]. Для каждого субъекта определяют 12 параметров с переднего вида, 12 – с латерального аспекта и 6 – с нижнего [68].

В последние годы часто используется компьютеризированное фотографирование, которое становится все более популярным методом при планировании ринологических вмешательств. Хранение фотографий в памяти компьютера имеет практические преимущества [156].

В краниофациальную антропометрию были внедрены аппараты для исследования в трехмерном (3D) измерении, которые продемонстрировали свое превосходство перед существующими ныне методами и обеспечивают значительную помощь в работе пластического хирурга [152].

Акустическая ринометрия [106; 125; 126; 135] является информативным диагностическим исследованием для определения назальной обструкции. Метод не-



инвазивен и легковыполним. Используется хирургами для выявления не только назальной обструкции, но и для документирования коллапса носового клапана, предоперационного планирования функционального результата редукционной ринопластики, документирования позитивного эффекта хирургии в послеоперационном периоде [136].

Передняя активная риноманометрия – количественное измерение градиента давления и воздушного потока, которые создаются в условиях физиологического носового дыхания. Результаты риноманометрии выдаются прибором в виде графика в системе координат, причем форма полученной кривой определяет степень нарушения носового дыхания [126].

Для предоперационной подготовки ринопластике полезна также компьютерная томография [348], которая позволяет, в том числе, оценить угол носового клапана. При этом, так называемая «форматированная» томография имеет преимущества. Так, измерение носового клапана на форматированных КТ срезах выявило статистически достоверную разницу по сравнению со стандартными срезами КТ [86]. На форматированных срезах клапан имел более узкий угол от  $10^\circ$  до  $15^\circ$  ( $P < 0,001$ ), более приближенный к анатомическому значению НК.

Таким образом, пропорции и параметры наружного носа не только обеспечивают внешний вид человека [289], но и оказывают влияние на физиологию, в первую очередь – на носовое дыхание. Соответственно, изменение формы и пропорций носа в результате ринопластики может ухудшить или, при правильной технике, улучшить функции носа. Сказанное справедливо и в отношении этнической ринопластики, которая требует создания особенных хирургических приемов для сохранения адекватного носового дыхания [136; 316].

### **1.3 Основы хирургических вмешательств при деформациях и функциональных нарушениях носа**

#### **1.3.1 Общие представления о ринопластике**

Термин «ринопластика» подразумевает хирургическое «моделирование носа» или «формирование носа» путем внесения структурных изменений [147; 221].

Эта операция считается наиболее часто выполняемой и сложной в пластической хирургии лица [324].

Согласно данным Американского общества пластических хирургов, только в 2003 году было проведено 356 554 ринопластик, 254 140 операций по увеличению груди и 128 667 операций по подтяжке лица [192]. По данным «Международного общества эстетической хирургии» в 2010 году по всему миру выполнено более 980 000 эстетических ринопластик, что составляет 10,4% всех зарегистрированных эстетических процедур. Представленные цифры показывают востребованность и популярность данного направления в хирургии [7].

В истории сохранились свидетельства того, что операции по изменению формы носа выполнялись еще в древнем Египте и Индии в 600 году до нашей эры. Основным содержанием пластики в то время являлась реконструкция путем перемещения тканей [54; 308; 309].

Началом эры ринопластики, как метода улучшения формы и функции считают 1887 год, благодаря появлению работ О. Рое, описавшего технику операции с применением внутриносового доступа.

Следующий этап развития ринопластики с эстетической целью связан с выдающимся немецким хирургом J. Joseph. Он систематизировал методы эндоназальных видов ринопластики, в том числе, резекционно-косметический подход, который в дальнейшем получил широкое распространение. Позднее, с накоплением опыта выяснилось, что резекционные методы ринопластики часто приводили к неприемлемым функциональным и эстетическим результатам [3]. До 80% пациентов после первичной ринопластики жаловались на нарушение дыхательной функции, особенно с увеличением возраста. Все это послужило толчком для развития техник «не деструктивной» ринопластики, с использованием шовных методик. На современном этапе, процент нарушений носового дыхания после ринопластики снизился до 15% [81; 309].

В зависимости от цели, операция ринопластика делится на эстетическую, функциональную, реконструктивную, а также первичную, вторичную, третичную и т.д. [3]. Все повторные операции считаются ревизионными [309], а некоторые

авторы относят их к категории функциональной, так как от 15% до 30% повторных обращений после первичной ринопластики связаны с предъявлением жалоб как эстетического, так и функционального характера и требуют повторного вмешательства [18; 48].

В зависимости от доступа ринопластика делится на открытую и закрытую [13; 23; 36; 42; 55; 64; 77; 78; 117; 319; 374].

### **1.3.2 Эстетическая ринопластика**

В последние десятилетия эстетическая ринопластика претерпевает большую популярность в обществе. Главную роль в этом играет телевидение и другие средства массовой информации. Так, например, из-за активного присутствия в СМИ создается впечатление о Германии, как одного большого «рынка» в эстетической хирургии во всем мире. Но если сравнить объективно, Германия находится на 12-м месте по количеству ринопластик. Такие страны, как США, Бразилия, Китай, Япония, Индия, Франция и Италия опережают Германию [89; 187]. Вместе с тем, ни одна эстетическая процедура не подвергается такой критике, как ринопластика, из-за неочевидности результатов для пациента и для общества. Осложнения после ринопластик варьируют в различных публикациях от 4 до 30% [18; 89; 164], а на ринохирурга возлагается гораздо большая ответственность, чем на представителей других хирургических специальностей [13; 353].

Среди ринохирургов последние годы увеличивается количество сторонников открытой ринопластики, которая предоставляет возможность прецизионной коррекции всех отделов наружного носа, и анатомическую установку трансплантатов [36; 42; 220].

Лучший визуальный контроль и более комфортные условия работы хирурга при открытом доступе оправдывают его некоторую травматичность [42; 64; 76; 156; 303].

Одним из альтернативных доступов в ринопластике является так называемый «delivery approach», смысл которого заключается в обнажении и выделении

хрящей кончика носа с сохранением целостности колумеллы [64; 252; 380]. Этот метод также описывают, как «техника вывиха хрящей».

При открытом доступе имеется возможность не только коррекции формы и размера кончика носа, но и выполнения манипуляций на костной пирамиде и перегородке носа [77; 297; 374].

Деформации кончика носа часто являются вторичными, сопряженными с деформациями костной пирамиды и перегородки носа [90; 122; 344].

К вариантам классического закрытого доступа относят передний эндоназальный разрез, проходящий сразу за краем и вдоль ноздри, средний, или чрезхрящевой разрез [35; 117; 146; 195; 346], который проходит по средней части латеральной ножки крыльного хряща, и задний или межхрящевой разрез, выполняемый между крыльными и латеральными хрящами для максимального приближения к костной пирамиде. К костной пирамиде наиболее близок вестибулярный доступ, который проводится по краю грушевидного отверстия. Не менее популярным является проникающий или трансфикционный доступ между каудальным краем перегородочного хряща и колумеллой. Очень редко используется сублабиальный разрез, который предназначен для проведения латеральной остеотомии [59; 108; 308].

По мнению многих хирургов одним из наиболее сложных разделов ринопластики считается коррекция изогнутого носа [10; 14; 15; 16; 20; 287]. Этот вид деформации наиболее часто встречается после травм [24; 25; 48; 57; 58]. Были попытки классифицировать все виды деформации, но как оказалось, их очень трудно объединить и систематизировать в одном перечне [198; 199]. Так, например, предлагалось понятие «синдром кривого носа», который может сочетаться с лордозом и кифозом, сопровождаться нарушением носового дыхания, или без него [252].

Основной техникой устранения сколиоза носа являются различные виды остеотомий (ОТ). В. И. Воячек [9; 10] для устранения «косоносости» применял пилки оригинальной конструкции. В зарубежной литературе инструмент был описан в 1892 году и по сей день применяется под названием пилы Joseph [108].

Более широкое распространение получили долота [30; 31; 72; 134]. В классическом варианте перед ОТ предварительно производят отслойку кожного покрова, мягких тканей и надкостницы над костной пирамидой и выполняется так называемая «четырёхкратная» ОТ, две парамедиальные, по сторонам от перегородки носа и две – вдоль края лобного отростка верхней челюсти. При необходимости возможно дополнение этих линий поперечной остеотомией [25; 51; 52; 263]. Обычно остеотомия не проводится выше линии носолобного шва, ввиду отсутствия необходимости в сужении корня носа [29].

При коррекции врожденного сколиоза носа С. С. Оганесян с соавт. [27] дополняли остеотомию клиновидной резекцией на пологой стороне пирамиды. Ф. С. Перелыгин [31] проводил остеотомию, мобилизуя кости носа ринокластом и пилами, проведенными через межхрящевой разрез. А. Berghaus [93] дополнил остеотомию «промежуточной» линией для получения более гладкой поверхности носа.

Для предотвращения сужения полости носа, часто получаемого при остеотомии в области грушевидного отверстия и, связанного с ним затруднения носового дыхания, предлагаются методики «высокой» или «изогнутой» остеотомии [263] или остеотомии «high-low-high» [93; 108], во время которой надлом края грушевидного отверстия производится выше места прикрепления нижней носовой раковины.

К. П. Пшениснов с соавт. [42] проводили латеральную остеотомию чрезкожно, «сверху–вниз», начиная ее выше места прикрепления нижней носовой раковины, позволяя избежать сужения носового клапана и сохранить объем носовой полости. Результаты подтверждены риноманометрией. Однако L. F. Grymer et al. [166] согласно данным акустической ринометрии утверждали, что поперечное сечение носового клапана уменьшается при любом виде латеральной остеотомии.

Смещение костной пирамиды носа при любой ринопластике приводит к послеоперационной гематоме и отеку [163]. По мнению G. L. Nolst Trenite [270; 271], основным трендом ринопластики должна стать малоинвазивность и атравматическая техника с максимальным сохранением структур носа.

В основу малоинвазивной ринопластики легли адекватная местная анестезия с вазоконстриктором, сохранение osteo-periosteal contacts, техника чрезкожной срединной косой остеотомии с помощью микроosteotомов [110; 314].

P. J. Byrne et al. [110] предложили вид микроosteотомии «изнутри–снаружи», особенно используемой при ревизионных ринопластиках (РП) и травматических деформациях носа. Согласно данным J. M. Gryskiewicz и K. M. Gryskiewicz [167] при чрезкожной остеотомии по сравнению с классической техникой выраженность послеоперационного отека значительно меньше. К. П. Пшениснов с соавт. [42] рекомендовали проводить только чрезкожную латеральную остеотомию. R. Webster предлагал так называемую «изогнутую» остеотомию для предотвращения сужения грушевидного синуса [370], а M. E. Tardy et al. – несколько видов микроosteотомии [352].

Согласно методике В. А. Медведева [23] с помощью остеотомии из четырех соединяющихся между собой туннелей возможно одномоментное устранение деформации перегородки и наружного носа, а устранение седловидной деформации восполняется с помощью хрящевого трансплантата, введенного через дополнительный разрез. Альтернативу остеотомии предложил Ю. А. Устьянов [55], методика которого заключалась в надламывании бокового ската костной пирамиды специально изготовленными щипцами. Л. Л. Павлюк-Павлюченко и К. Г. Щербаков [29] восстанавливали симметрию наружного носа после выравнивания оси перегородки носа. J. R. Werther [374; 375] считал наружную ринопластику наилучшим методом устранения деформаций наружного носа травматического генеза. Основными принципами ринопластики согласно P. Palma [285, 287] являются тщательный анализ и планирование, одноэтапность, закрытый доступ и специальная техника остеотомии. Некоторые авторы пытались проводить ринопластику под оптическим контролем [26; 257; 319], хотя в дальнейшем [291] не выявили определенных преимуществ данного метода. Среди хирургов есть сторонники применения эндоскопа при латеральной остеотомии, которые вводили эндоскоп через внутриротовой доступ [319]. Ряд авторов использовали оптику для некоторых важных этапов, в основном, при моделировании спинки носа и введении

трансплантата [319; 354]. Хирургическое устранение горбинки носа предполагает использование как долота, так, и пилки, предложенной в 1887 г. Рое и в 1904 г. Joseph [301, 302], а также варианты т.н. «push–down» метода [63].

Появляющаяся в результате удаления горбинки широкая спинка носа, так называемый «open roof», безотлагательно требует закрытия с помощью латеральной остеотомии [63; 317]. Описаны несколько разновидностей снижения горбинки методом вдавливания, «push–down», при котором выступающая часть пирамиды вдавливается внутрь носа после дозированной резекции хрящевого и костного отделов пирамиды носа [88]. В российской литературе вариантом этого метода является «метод Руденко» или «устранение искривления носа способом вдавливания» [63] и модификация операции Cottle [138] – понижение горбинки после двусторонней резекции бокового ската носа, т.н. техника «let–down», предложенная R. M. Pinto в 1997 [301]. Также, предложена комбинация этих двух методов без нарушения целостности верхних латеральных хрящей [194]. J. Ishida et al. [194] призывал хирургов не разрушать хрящевую горбинку, как единую анатомическую и функциональную структуру, а взамен технике Joseph, предлагал «опускать» хрящевой отдел горбинки целиком, за счет иссечения полоски хряща перегородки носа.

При коррекции седловидных деформаций наружного носа основной задачей является заполнение дефекта спинки носа [359]. Для этой цели в разное время применяли различные материалы: на начальных этапах ринопластики использовали даже слоновую кость, золото и серебро, а позже – такие синтетические материалы, как тефлон, полиэтилен, силластик, силикон, супрамид, керамика [56; 58; 134; 149; 251]. Имеются сведения о применении при РП материала Gore-Tex [281] и пористого никелида титана [24; 28; 38]. Однако, несмотря на разнообразие имплантатов предпочтение отдается аутогенным или аллогенным имплантатам из хрящевой и костной ткани [15; 314; 371; 373]. Гомологичный хрящ перегородки носа для устранения седловидной деформации использовали В. Н. Филимонов и С. В. Морозов [58], а также K. Ingels [191]. В свое время H. Riechelman et al. [314] разработали и описали технику из трех последовательных шагов для хрящевой

имплантации. Опыт применения подвздошной кости и реберного хряща имелись у A. Cheita и N. Cheita [116], а А. О. Гюсан [14; 16] применял аллохрящ перегородки носа, консервированный в 0,5%-м растворе формалина или пластинку большеберцовой кости. В. А. Азнаурян успешно использовал костный и эмбриональный матрикс [1].

Г. Дж. Нолст Трените [271] утверждал, что аллогенные и ксеногенные материалы легко резорбируются и весьма ограничены в показаниях к применению, напротив аутохрящи из перегородки носа, ушной раковины или ребра имеют больше шансов для выживания. Сторонниками применения аутоимплантатов являются многие авторы [51; 96; 159; 191; 360; 361].

Большинство ринопластов устанавливают трансплантаты через классические эндоназальные или открытый доступ, в отличие от редко теперь используемого разреза «птичкой» по А.Э. Рауэру [324]. Таким образом, седловидная деформация спинки носа является одним из самых трудно поддающихся коррекции дефектов.

J. Rowe-Jones [322] предлагает в качестве первого этапа фиксацию медиальных ножек. Таким образом купола и латеральные ножки будут находиться на стабильной основе. Наложение швов должно проводиться с адекватным натяжением для предотвращения нефизиологического сужения кончика носа. Контур, положение и направление каудальных отделов средних и латеральных ножек являются ключевыми компонентами достижения натурального вида кончика носа [39; 306].

R. P. Gruber et al. [165] описали технику, «supratip-plasty» с созданием целостного хрящевого остова, которая не позволит скашиваться и расширяться носовому комплексу кончика носа в послеоперационном периоде.

Y. Jallut [197] предложил новую концепцию сужения широкого кончика носа с сохранением анатомии и стабильности наружного носа.

Использование предлагаемой классификации (4 типа деформации: 1 – деформация каудального отдела носовой перегородки или передней носовой ости, 2 – медиальные ножки, 3 – мягкие ткани, 4 – комбинация) существующих деформаций



ций носа позволяет стандартизировать подход к их хирургической коррекции [30].

Мягкотканые филлеры широко используются для контурной коррекции не только лица, но и наружного носа. В литературе нет достаточной информации о технике, показаниях и осложнениях при инъекции этих препаратов. Применение филлеров достаточно хорошо зарекомендовало себя для коррекции послеоперационных неровностей спинки носа, заполнения незначительных дефектов и создания небольшого объема [224]. Рост их популярности связан с малоинвазивностью процедуры, возможность проведения в амбулаторных условиях, незамедлительный видимый эффект и экономичность [87].

Таким образом, насчитывается большое количество методов эстетической ринопластики. Публикаций о коррекции этнического казахского носа с целью улучшения формы нами не найдено. Предстоит выработать методику коррекции носа для вышеуказанной группы с учетом ее этнических особенностей.

### **1.3.3 Хирургическая коррекция носового клапана и функциональная ринопластика**

Философия хирургии носа претерпела изменения в сторону улучшения эстетики носа с сохранением его функции [113; 303].

Хирургическую коррекцию наружного клапана можно выполнить путем введения «реечных» трансплантатов (batten graft) из аутохрящей через краевой разрез или внутренней стороны крыльев носа [49; 82; 97; 115; 131; 315; 331; 365].

Применяя короткие реечные аутооттрансплантаты можно улучшить носовое дыхание в 85%, а длинными – у 94%. При этом, размер последних может достигать 30 мм. При этом они вводятся за край грушевидного отверстия [49; 274]. J.P. Gunter et al. [170] отметили в качестве причины коллапса наружного клапана узкие ноздри в сочетании с повышенной проекцией кончика носа, которая устраняется опущением кончика носа и изменением формы и направления ноздрей. F. Araydin [82] описывает несколько методов хирургической коррекции коллапса наружного клапана: методом диссекции и репозиция латеральных ножек крыльчатых хрящей, установку

трансплантатов для укрепления крыльных хрящей, разворачивание лоскута из латеральных хрящей, установку трансплантатов в крыльные борозды и другие.

Таким образом, устранение коллапса наружного клапана не является сложной методикой в отличие от хирургии недостаточности внутреннего носового клапана.

Согласно исследованиям М. В. Constantian 1994 г. и 2002 г. [131; 132; 133] только септопластики недостаточно для улучшения носового дыхания. Дополнительное укрепление крыльев носа достоверно улучшает носовое дыхание, а сочетание септопластики с коррекцией внутреннего клапана и установки трансплантата крыльев носа приводит к увеличению объемного потока в 4 раза. Также автор подчеркнул, что даже без септопластики можно достичь хорошего результата лишь выполняя правильно ринопластику.

Согласно данным R. F. Andre et al. [80] для восстановления функции НК чаще всего используют «расширяющие» трансплантаты (РТ) (spreader graft) из аутохрящей, устанавливая их между верхними краями треугольных хрящей и перегородкой носа. Ранее эта методика использовалась для фиксации треугольных хрящей после удаления горбинки [337]. J. H. Sheen [336] подчеркивает необходимость поддерживающей техники для верхних латеральных хрящей во избежание коллапса носового клапана, для чего устанавливаются расширяющие трансплантаты, а разрезы выполняются по возможности дальше от носовых клапанов. Однако D. M. Toriumi et al. [362; 363] отмечают, что установка РТ не укрепляет слабые латеральные стенки полости носа и не может устранить динамический компонент. А по мнению L. R. O'Halloran [274], Ю. Ю. Русецкого с соавт. [49] эта техника не повышает жесткость мобильной части клапана носа. R. F. Andre с соавт. [80] среди недостатков отмечают открытый доступ, нарушение анатомии и физиологии хрящевой пирамиды носа и предлагают поэтому они предлагают эндоназальную установку РТ, без иссечения треугольных хрящей.

С. Huang et al. [185] впервые описал на трупах метод эндоскопической установки РТ с помощью вводимой в субмукозно-перихондральный слой 30 градусной оптики, отсепаровывая фиброзное соединение между верхнелатеральным

хрящом и перегородкой носа. В результате получил увеличение поперечного сечения в области НК, подтвержденное с помощью акустической ринометрии.

R. F. Andre et al. [80] описали эндоназальный метод установки РТ у 89 пациентов, сравнивая три различных техники фиксации и пришли к выводу, что в послеоперационном периоде метод «формирования узкого туннеля» дает лучший результат.

H. S. Byrd et al. [108; 109] предложили метод расширяющих аутолоскутов из треугольных хрящей. Метод характеризуется всеми недостатками расширяющих трансплантатов [49].

J. M. Clark для увеличения угла носового клапана также устанавливал РТ из аутохряща ушной раковины закрытым путем. Он использовал натуральную форму изгиба хряща, которая, в том числе оказывала поддерживающую функцию ослабленным латеральным хрящам [123].

C. Sen и D. Iscen описали методику введения так называемого «пружинящего» (spring) хрящевого трансплантата, резецированного из крыльных хрящей, которые предварительно прошивались между собой для удлинения размера [329].

Значительное увеличение поперечного сечения области НК получил R. J. Schlosser и S. S. Park, комбинируя горизонтальное матрасное шовное расширение с РТ [293; 327].

Мини РТ описал A. Bossieri, применяя аутохрящ из крыльных хрящей после их цефалической резекции [99].

E. L. Stewart et al. разработали шкалу оценки назальной обструкции после септопластики (NOSE). 59 пациентов из разных центров прошли тест предоперационно, затем через 3 и 6 месяцев после ринопластики и 4 месяца после пластики клапана. Другой интересный факт: пациенты смогли снизить объем деконгестантов и назальных стероидов [344].

S. C. Rhee et al. [311; 312] использовали шкалу NOSE для оценки эффективности функциональной риносептопластики, которым также была выполнена пластика кончика носа, установка расширяющих трансплантатов, и остеотомия. 75% пациентов спустя 6 месяцев показали удовлетворенность носовым дыханием.

Напротив, по данным E. L. Stewart et al. [345] уменьшения количества назальных препаратов при коррекции носового клапана не наблюдалось. S. P. Most [260; 261] наблюдал схожие результаты после функциональной риносептопластики, выявлено снижение баллов с 58,3 до 15,7.

По мнению S. S. Rizvi и M. G. Gauthier [315], Ю. Ю. Русецкого с соавт. [46; 48; 49], РТ без сочетания расширяющих швов имеют очень низкую эффективность. Авторы указывают необходимость забора хряща недостатком метода.

S. D. Jugo [203] и Eren Tastan [356] предложили устанавливать в область клапана носа аутоотрансплантат из перегородочного хряща, вырезанный в виде буквы Н, который увеличивает значительно не только угол клапана, но и расширяет спинку. В результате, у 19 пациентов авторы достигли положительный результат по субъективной шкале-опроснику. Хотя, такое существенное расширение вполне могло приводить к ухудшению эстетических показателей.

К сожалению, расширение угла носового клапана не устраняет коллапса латеральной стенки полости носа [148]. Имеющиеся недостатки РТ требуют дальнейшей разработки методов коррекции, в том числе и у «этнических» носов.

Одним из таких методов является способ «косого» (splay) трансплантата по B. Guyuron et al. [174], который представляет из себя пружинящий упругий хрящевой фрагмент, вводимый между перегородкой и треугольными хрящами. Недостатком метода является видимое расширение спинки носа. A. Islam et al. [195] устанавливали «splay graft» эндоназально. Схожий трансплантат предложили F. J. Stucker и D. K. Hoasjoe [347]. Немного измененный трансплантат в виде бабочки (butterfly graft) вводили сверху треугольных хрящей J. M. Clark и T. A. Cook [123], Ю. Ю. Русецкий с соавт. [48]. Этот метод также расширяет надкончиковую область и ухудшает эстетический результат.

При коллапсе нижнелатеральных хрящей также приобрел популярность метод коррекции клапана с помощью укрепляющих хрящевых трансплантатов (batten graft) [97; 365] и техника P. Рассои и V. Di Ресо [283], при котором формируются карман в области коллапса и вводятся аутохрящевые трансплантаты, и их фиксация.

сация на боковых скатах осуществляется марлевыми шариками на латеральных скатах.

L. R. O'Halloran [274] считает, что описанные техники укрепления крыла носа хрящевыми полосками утяжеляют эту область и не обеспечивают хорошую эффективность и предлагал собственную методику коррекции носового клапана через фиброзное соединение крыльных хрящей в области грушевидного отверстия.

Особое место занимают шовные методы коррекции клапана. R. S. Paniello [288] впервые предложил метод «подвешивания» (suspension) носового клапана. Техника заключается в шовном захвате фрагмента верхних треугольных хрящей и шовной фиксации его к периосту края орбиты.

M. Fridman et al. [158] предложили собственный шовный метод, который включал несколько этапов: вкручивание «костного якоря» в области нижнего края орбиты, к которому фиксируется нить, другой конец которой идет от каудального края треугольного хряща и цефалического края крыльного хряща, расширяя их кверху и латерально. По нашему мнению такой метод, требующий дополнительных инвазивных вмешательств через орбиту, с трудом воспринимается пациентом. Шовные методы пытались усовершенствовать S. S. Rizvi и M. G. Gauthier [315]. Суть их метода заключалась в том, что шов, фиксированный к каудальному краю треугольного хряща, выводился под мягкими тканями в маленький разрез кожи носа, ниже и кпереди медиального кантуса. Таким методом было прооперировано 40 пациентов, которые в течение 3 лет послеоперационного наблюдения отмечали значительное облегчение носового дыхания.

К шовным методикам коррекции носового клапана также относится метод, предложенный S. S. Park [293; 294]. Суть техники заключается в проведении шовного материала в поперечном направлении от треугольного хряща через спинку носа на противоположную сторону. Методы пластики носового клапана местными тканями составляет альтернативу шовным методам. Основной целью пластики местными тканями является увеличение внутренней поверхности носового клапана путем перемещения лоскутов.

Согласно исследованиям С. J. Woodhead [379] форма носового клапана зависит от ширины грушевидного отверстия и предложил метод коррекции путем иссечения костного остова Z-пластикой слизисто-кожного покрова. L. R. O'Halloran [274] предложил коррекцию носового клапана методом J-образного подтягивания кожно-хрящевого лоскута, при котором натягивается и укрепляется латеральная стенка полости носа. По нашему мнению, смещение ткани в направлении вперед и вниз может напротив привести к сужению угла клапана.

M. Armengot et al. [83] предложили транспозицию верхнего латерального хряща в дорзальном направлении и фиксацией поверх нижнелатерального хряща. Однако эта методика достаточно инвазивная, так как проводится открытым доступом.

J. M. Dutton и M. J. Neidich [154] предлагали методику расширения носового клапана с помощью Z-пластики. У 11 пациентов из 12 был получен удовлетворительный результат.

По мнению E. B. Kern [19; 206; 209; 210], основным недостатком методик коррекции угла носового клапана является значительное расширение хрящевого отдела спинки и кончика носа. Им же разработан метод M-пластики клапана носа.

G. L. Nolst Trenite [271] предложил Z-пластику клапана носа эндоназальным методом, при этом формируя лоскут из слизистой оболочки носовой полости и цефалического отдела нижнелатерального хряща. Затем этот лоскут перемещается, и между иссеченным крыльным хрящем и перегородкой устанавливается фрагмент хряща. На наш взгляд при этой методике имеется недостаточная фиксация лоскута.

Подчеркивая неэффективность всех существующих методик L. R. O'Halloran [274] предлагает комбинирование различные методы.

N. S. Fuleiham предлагал укреплять крылья носа трансплантатами в комбинации с речными трансплантатами [160]. R. J. Schlosser и S. S. Park [327] сравнивали эффективность методов хирургии носового клапана, по классической технике, а J. H. Sheen [336] расширение носового клапана шовным методом (flaring suture), предложенным S. S. Park [293]. Анализ данных показал очень низкую эффективность обоих методов, при первом методе поперечное сечение увеличива-

лось на 5,4% ( $p > 0,5$ ), а при втором методе – на 9,1% ( $p > 0,5$ ), и только при комбинации обоих методов наблюдалось достоверное улучшение до 18,7%,  $p < 0,5$ .

А. Е. Белоусов [3] предлагал так называемую «вальвулопластику» через открытый доступ, во время которой в зоне носовых клапанов устанавливаются речные или расширяющие аутотрансплантаты. Метод эффективен при возрастных, послеоперационных или травматических стенозах внутреннего клапана.

Согласно данным F. Aраyдин [82], при проблемах наружного и внутреннего носового клапана используется большое количество методов их коррекции, таких как введение расширяющих трансплантатов, расширяющих лоскутов, «косых» ауто-трансплантатов, расширяющие швы, М-пластику и Z-пластику местными тканями и так далее, но важно решить в каком конкретном случае какой из методов будет эффективным. Наиболее удачные результаты получаются при комбинировании нескольких методов. Согласно данным S. S. Rizvi и M. G. Gauthier [315] только комбинация трансплантатов с расширяющими швами могут дать положительный результат.

Особое место при хирургии носового клапана занимает использование аллотрансплантатов. Так, например, ряд авторов с доказанной эффективностью используют в качестве расширяющих трансплантатов пористый полиэтилен [172] и расширяющий имплантат в форме «бабочки» из политетрафлуороэтилена [189].

M. S. Mendelsohn и K. Golchin получили положительный результат у 94% пациентов при комбинации «укрепления» швами и «расширения» пористым этиленом [250].

Несмотря на инвазивность установки «дыхательных аллоимплантатов» выполненных из титана и неудовлетворенность эстетикой наружного носа методика D. a'Wengen демонстрирует эффективность в улучшении носового дыхания [100].

Очень интересной представляется методика радиочастотной термотерапии, предложенная E. Seren [331]. Суть техники заключается в обработке радиочастотной энергией низкой частоты мягких тканей в области носового клапана. Со временем на месте обработки ожидается некроз с дальнейшим фиброзированием и ретракцией тканей. По данной методике проведено лечение 28 пациентам, из ко-

торых у 93% достигнуто улучшение носового дыхания, хотя послеоперационное наблюдение проводилось всего 16 недель.

Таким образом, несмотря на существование значительного количества методик проблема восстановления носового клапана остается незавершенной [328] и не до конца эффективной и требуется разработка более эффективных методик коррекции носового клапана с учетом этнических особенностей его строения и достаточно длительным послеоперационным наблюдением.

### **1.3.4 Общие представления о септопластике**

Септопластика – самое частое хирургическое вмешательство в оториоларингологии, показанием к которому является нарушение носового дыхания, связанное с искривлением перегородки носа [332]. По данным литературы, частота деформации носовой перегородки достаточно велика. У каждого взрослого человека в 96,5% случаев можно наблюдать искривление носовой перегородки в той или иной степени [51].

Первые попытки перелома и шинирования перегородки носа предпринял W. Adams в 1875 году [69], позднее E. F. Ingals [190] применил методику «окончатой резекции», заключающуюся в удалении деформированных отделов перегородки носа вместе со слизистым слоем. Эти радикальные методы хирургии перегородки носа в различных модификациях продолжались до начала XX века, когда впервые O. T. Freer [157] и G. Killian (1904) [213] заложили основу для новой эпохи, предложив метод подслизистой резекции перегородки, который прочно вошел в оперативную ЛОР хирургию вплоть до XXI века. Вековое применение этого метода было связано со сложившимся мнением об отсутствии отрицательного влияния на опорную функцию носа в связи с оставлением L-образной подпорки шириной около 1 см. Полагалось, что этого объема достаточно для сохранения опорности структур. Но, метод Киллиана показал существенные недостатки: невозможно корректировать каудальный отдел перегородки носа, ограничение подхода для реконструкции премаксиллы и передней носовой ости [137], невозможность реконструкции искривления области носового клапана, неприменимость у детей,



удаление значительной части хряща и кости, создающие условия для флотации перегородки, трудность выполнения реоперации, сухость слизистой оболочки носа в послеоперационном периоде, часто возникающие перфорации перегородки носа и седловидная деформация, большая вероятность опущения кончика носа и ретракции колумеллы [177; 178].

Предложенные модификации, разработанные отечественными учеными (М. А. Самойленко, 1913 г., В. И. Воячек, 1916 г.), сделали методику подслизистой резекции более щадящей, позволили восстанавливать целостность скелета перегородки носа за счет реимплантации фрагментов хряща и кости [10; 50]. Позже Metzenbaum, Peer, Huffmann и Lierle расширяя концепцию консервативной септопластики предложили технику «swinging door» и колумеллярного трансплантата [178].

Следующая эпоха развития септопластики обязана М. N. Cottle (1958) [137] и I. B. Goldman (1956) [161], которые выявили существенные недостатки метода подслизистой резекции и предложили более щадящее удаление деформированных отделов перегородки носа. Суть метода Коттла заключалась в максиллярно-премаксиллярном доступе с односторонней отсепаровкой мукоперихондрального слоя. При указанной технике операции удастся сохранить большую часть четырехугольного хряща, а также не иссеченный костный отдел носовой перегородки. Сепаровка по Cottle позволяет избежать многих негативных моментов, присущих операции по Киллиану. В то же время септопластика по Cottle имеет ряд недостатков, одним из которых является риск формирования седловидной деформации вследствие самопроизвольного продления краниального разреза до спинки носа и полной мобилизации четырехугольного хряща. Это происходит, как правило, при интенсивной работе на костном отделе носовой перегородки.

Экстракорпоральная реконструкция перегородки носа, предложенная King, Ashley, Perret в 50-е годы, а в дальнейшем модернизированная W. Gubisch [169] подразумевала извлечение, ремоделирование, реконструкцию, реимплантацию с обязательной фиксацией перегородки в нижнем отделе к носовому отростку верхней челюсти и к треугольным хрящам в верхнем отделе.

В настоящее время в целях сохранения опорной функции перегородки носа хирурги максимально используют в качестве аутоотрансплантата резецированный и ремоделированный аутохрящ, что позволяет оперировать перегородку носа максимально консервативно, с минимальным обнажением и резекцией [188]. Одной из таких техник является выпрямление перегородки путем скрабирования, секторальной резекции наиболее деформированного отдела через одностороннюю субмукоперихондральную отслойку [290]. Традиционно для этих целей используется скальпель, но некоторые авторы применяют лазерное или радиочастотное воздействие [207; 280].

При резекции четырехугольного хряща с сохранением L-распорки К. Липский с соавторами [21] предлагают скругление выреза, то есть переход от сопрягающихся линий разреза к разрезу скругленной формы, что способствует равномерному распределению усилий, действующих на перегородку. Такой метод, по мнению авторов, снижает риск возможных эстетических осложнений, связанных с нарушением опороспособности перегородки. А. Воссіегі с соавторами предложили инновационную технологию исправления боковой деформации, исключаящую такие возможные послеоперационные осложнения, как рецидив девиации и ослабления опорных структур перегородки носа. Техника представляет комбинацию резекции хряща в шахматном порядке («crossbar graft») с установкой односторонней хрящевой шины в виде расширяющего трансплантата. Авторы указывают на улучшение функции дыхания и эстетического вида в долгосрочном периоде [98]. А. Mowlavi и др. [262] на одиннадцати трупных материалах сравнили и высчитали средние значения толщины перегородки на всем ее протяжении. Оказалось, что наиболее тонким отделом перегородки является ее каудальная часть. Ряд авторов [161; 171; 173] предлагают так называемую септопластику переднего отдела применимую только в случаях изолированной деформации каудального отдела перегородки носа.

Эндоскопическая септопластика, ставшая популярной со времен Lanza и впервые описанная Stammberger [341] имеет несколько преимуществ перед традиционными техниками септопластики и включает лучшую визуализацию, мини-

мальную инвазивность и возможность демонстрации и сохранения видеозаписи в памяти [291; 354]. Мета анализ, основанный на 14 научных исследований [184] также указали на преимущества эндоскопической септопластики перед открытой септопластикой. Но этот вид септопластики применим только при таких лимитированных деформациях в виде шипа и гребня перегородки носа.

Таким образом, существующие на сегодняшний день методики коррекции искривления перегородки носа разнообразны и нет метода, зарекомендовавшего себя как абсолютно эффективный. Каждый метод имеет свои показания, ограничения в применении и недостатки [171; 178; 290]. Интересующий нас аспект этнической септопластики в литературе освещения не нашел. Этот факт задает нам тон для анализа и поиска собственных методик устранения различных деформаций перегородки носа.

### **1.3.5 Особенности ринопластики у различных этнических и расовых групп**

Ринопластика является чрезвычайно популярной во всем мире. Население вселенной насчитывает более ста различных этнических групп с межгрупповыми различиями [243]. Независимо от возраста во все века люди стремились быть привлекательными. Стандарты красоты менялись в разные годы [43; 208], и каждая раса обладала своей уникальной характеристикой красоты. Хирурги не могут игнорировать данные этноса и должны знать, какую черту внешности можно сохранить, а какую модифицировать [128]. На современном этапе, благодаря популяризации в масс-медиа, стандартом красоты является европейский нос. Благодаря глобализации, преобладают смешанные расы [182].

Европейский нос определяется как умеренно проецированный, с хорошо очерченным кончиком, прочным костным и хрящевым каркасом, средней толщины кожным покровом и мягкими углами. На сегодняшний день эти параметры являются «золотым стандартом» ринопластики.

При оценке «этнического пациента», хирург должен определить его этническое происхождение, оценить анатомические особенности для того, чтобы предложить реалистичный хирургический план [270; 273; 277].

Зачастую из-за мультирасового смешения бывает трудно определить специфическую этническую группу, поэтому их делят на основные неевропейские этнические группы по географическим зонам: африканцы, азиаты, средиземноморцы, жители Среднего Востока, северо-европейцы и латиноамериканцы [85; 92; 273; 296].

Если для европейских лиц самой популярной является редукционная ринопластика [104; 298; 311; 322; 323]; то для азиатских лиц чаще используется увеличивающая операция [155; 242; 277; 292; 358; 382; 385]. Существуют значительные различия в анатомии между неевропейским (platyrrhine, mesorrhine) и европейским (leptorrhine) носом [320; 322; 358].

Эстетическая хирургия носа является популярной в центральных частях Азии и занимает второе место после блефаропластики [218]. После первой публикации о ринопластике в Азии [212] в 1964 году популярность этой операции еще больше возросла, и были предложены большое количество техник.

Азия является огромным континентом с большим количеством населенных этнических групп [6]. Типичные азиаты имеют более толстую желтую кожу, черные волосы, широкий нос с низкой спинкой и узкие отечные глаза [249], однако, существуют значительные вариации среди азиатских лиц [182; 326]. Например, у японских лиц спинка относительно выше, даже со склонностью к выпуклости [338], тогда как у китайских лиц нос более широкий и низкий с минимальной проекцией [168]. Круглый кончик носа имеет подкончиковую полноту [170; 234; 358].

Для аугментации спинки наиболее часто используются аллопластические материалы, которые включают силикон, polytetrafluoroethylene (PTFE), и polyethylene (Medpor) [181; 205]. Популярность использования силиконовых имплантов связана с легкостью установки, относительно низкой стоимостью, минимальным временем операции, и отсутствием необходимости дополнительного разреза для получения аутооттрансплантата [89; 235]. Эстетический результат с применением силиконового импланта выше, по сравнению с аутохрящем [357;

384]. Это связано с производством нового поколения силиконового импланта более мягкой консистенции. Другое осложнение, экструзия, нивелируется относительно толстым кожным покровом азиатского носа [92; 218]. Силиконовый имплант L-формы, позволяющий одновременно увеличить спинку и кончик носа ассоциируется с возможным некрозом мягких тканей из-за давления импланта, поэтому многие хирурги предпочитают импланты прямой формы.

S. M. Lam [225; 324] аргументирует прекращение использования силиконового импланта двумя принципиальными причинами: инкапсуляция и дистальная миграция, со временем приводящая к сдавлению и некрозу кончика носа.

Вторым часто используемым аллотрансплантатом считается PTFE [326]. Этот материал производится в виде листов, и в зависимости от необходимости аугментации накладывается друг на друга [92]. Пористость материала позволяет прорасти сосудами, обеспечивает лучшую стабильность и снижает риск капсулярной контрактуры. Но удаление при инфицировании происходит значительно труднее. Пористый полиэтилен (Medpor) также используется для увеличения спинки носа [205]. Он, как и PTFE, при инфицировании сложно удаляется [215].

Многие хирурги используют трупный реберный хрящ из-за легкости использования, дающей дополнительное оперативное время [199; 367]. Но вероятность скручивания хряща ограничивает его использование [70]. Более того, высокий риск резорбции делает эту ткань непредсказуемой [373].

Аутохрящи имеют лучшую приживляемость, длительный период выживаемости и низкий риск инфицирования [141; 142; 145; 188]. Используются хрящи из перегородки носа, ушной раковины и ребра. Хрящ перегородки носа у азиатов по сравнению с другими расами небольшого размера [364], а при вторичной ринопластике и вовсе может отсутствовать [204; 324]. Поэтому хрящ из перегородки носа может быть использован для получения минимального увеличения [157]. Хрящ ушной раковины имеет изогнутую форму и чаще используется для увеличения кончика носа. При необходимости использования большого объема имплантируемого материала применяется реберный хрящ, но многие пациенты со-

глашаются на это неохотно. Существующую проблему со скручиванием некоторые хирурги пытаются стабилизировать используя проволоку Kirchner [175].

Височная фасция и широкая фасция бедра используется для небольшой аугментации спинки. В последние годы часто используется фасция в комбинации с крошками аутохряща [112; 141; 142; 382]. Аутохрящ разрезается и измельчается до 0,5–1 мм кубиков и вводится в трубочку из фасции или Surgicel (Ethicon, Somerville, NJ), свернутую по необходимой длине и высоте спинки [145; 355; 381]. Гистологические исследования подтвердили длительную выживаемость такой конструкции [102; 105; 111; 112; 278].

Хирургическая техника, увеличивающая проекцию кончика носа у европейских пациентов не приемлема у азиатских типов носов, так как подлежащие опорные ткани недостаточно прочны. Поэтому улучшение проекции и очерченности кончика носа через толстую кожу кончика считаются трудными задачами азиатской ринопластики. Для укрепления опоры используется ушной хрящ [231; 232; 249]. Необходимая поддержка может осуществляться за счет колумеллярного импланта в сочетании с имплантом кончика носа [235] или удлиняющего трансплантата перегородки носа [382].

Дополнительное использование трансплантатов на латеральные ножки также может дополнительно поддерживать структуры кончика носа [47; 183; 215; 365]. J. H. Kim et al. [216] предложили новую методику по удлинению и увеличению ротации кончика носа – продленную шовную технику. Данная методика позволяет создать стабильную концепцию триноги кончика носа при азиатской ринопластике с удовлетворительным эстетическим и функциональным результатом [214].

При толстой коже кончика носа используется иссечение излишней подкожной жировой ткани [215], но после такой манипуляции послеоперационный отек длится намного больше [248].

Чрезвычайно важным вопросом является способ фиксации аутоотрансплантатов. Традиционной техникой является их шовная фиксация. Прошивание маленьких фрагментов хряща усложняет операцию, увеличивает время вмешательства

ства. Возможной альтернативой является применение клеевых методик. Так, J. Y. и Y. J. Min Jang, в 2011 году [255] использовали 2-октил-цианакрилат (Dermabond) для фиксации сформированного трансплантата при хирургии кончика носа у корейцев. Послеоперационные эстетические результаты были расценены как превосходные у 51,5% пациентов, как хорошие у 33,3%, у 15,2% пациентов – без изменений или стало хуже. Послеоперационные антропометрические измерения показали увеличение проекции кончика носа ( $P < 0,005$ ). Частота осложнений составляла 24,2%, из них эритема у 9,1%, инфекционные осложнения у 12,1% и эстетическая неудовлетворенность у 3%. Как видно, несмотря на то, что использование клея Dermabond при хирургии кончика носа упрощает фиксацию трансплантатов, существует относительно высокий риск развития осложнений.

J. O. Seo et al. [330] также использовали (2010 г.) 2-октил-цианоакрилат (Dermabond) при коррекции кончика носа у представителей азиатской расы. На 42 пациентах ученые доказали, что использование этого клея во время ринопластики позволяет легко формировать кончик носа, нивелируя их смещение и нестабильность, а также является безопасным методом, так как не были выявлены какие-либо системные и местные побочные эффекты.

J. Markey в 2015 г. [246] оценил безопасность использования цианоакрилатного клея при создании многослойных хрящевых трансплантатов для формирования L-распорки. Группа состояла из 15 человек с тяжелыми травмами носа или после ранее проведенной эндоназальной септопластики. Трансплантаты были соединены между собой при помощи цианоакрилатного клея и полидиоксанового шва. У 12 пациентов был отмечен хороший результат и отсутствие осложнений, у 1-го наблюдалась местная воспалительная реакция, а у двух – отклонение колумеллы.

O. Ozturan [282] сравнил шовное (полипропилен) и безшовное (клей бутил-цианоакрилат) закрытие разреза на колумелле после открытой ринопластики у 101 пациента. Автор пришел к заключению, что клеевое закрытие разреза сокращает время операции, упрощает послеоперационный уход за раной, так как клей формирует защитный барьер, избавляет от необходимости снятия швов, экономя

время хирурга. Однако не было найдено статистически достоверных различий в косметическом результате закрытия раны.

R. W. Dabb в 2001 г. получил хорошие косметические результаты при использовании 2-октил-цианоакрилат (Dermabond) для формирования трансплантатов для спинки и кончика носа и их фиксации [139]. Установленные трансплантаты сохраняли свой объем и положение. Не было осложнений.

A. G. Standlee и M. H. Hohman (2017, США) провели ретроспективный анализ эффективности и безопасности подкожного введения 2-октил-цианоакрилат при установке spreader-graft у 108 пациентов в период с сентября 2013 г. по май 2016 г. во время открытой ринопластики. У 9 (8,3%) пациентов была зафиксирована местная воспалительная реакция, возможно вызванная применением данного клея. Общий уровень послеоперационного воспаления, возможно относящегося к 2-октил-цианоакрилату, составлял 17% среди женщин и 5,9% среди мужчин ( $p = 0,007$ ) [342].

Хотя исследователи утверждают, что 2-октил-цианоакрилат является эффективным средством для фиксации трансплантатов, однако риск послеоперационных осложнений достаточно велик.

A. J. Tasman в 2013 г. [355] применил авторский метод фиксации измельченного хряща с помощью фибринового клея у 28 пациентов для увеличения спинки и корня носа. Во время гистологического исследования было обнаружено наличие жизнеспособного хряща с признаками регенерации. Морфометрическое исследование выявило стабильность трансплантата в течение 15 месяцев. R. Brasaglia [101] заключает, что формирование трансплантата из нарезанных кусочков хряща, склеенных фибриновым клеем, уменьшает время операции, позволяет непринужденно придавать разнообразную форму и размер трансплантату.

A. Öreroglu et al. (2014) использовали нарезанный кусочками хрящ вместе с костной стружкой, склеенной между собой при помощи аутогенного фибринового клея для увеличения спинки носа [278]. Stevenson и P. D. Hodgkinson (2014) применяли фибриновый клей Tisseel для создания полноты у пациентов с тонкой кожей на спинке носа и у пациентов, во время ревизионной ринопластики. Добавление фиб-



ринового клея к нарезанному кусочками хрящу стабилизирует эти фрагменты, создавая резиноподобную массу, которую можно использовать как «хрящевую замазку» [343].

J. M. Bullock et al. (2011) стабилизировали нарезанный кусочками хрящ аутогенным тканевым гелем для увеличения спинки носа у 68 пациентов в период с 2005 по 2008 гг. со сроком наблюдения 15 месяцев. Техника оказалась безопасной и эффективной. Тромбоцитарный гель обеспечивает ткани факторами роста, а фибриновый гель стабилизирует конструкцию и позволяет питательным веществам поступать к трансплантату, тем самым увеличивая его жизнеспособность [105].

S. G. Pryor et al. (2008) провели проспективное, рандомизированное, слепое, контролируемое исследование применения фибринового клея Evicel у 10 пациентов при боковой остеотомии во время ринопластики [305]. Ученые установили, что фибриновый клей значительно уменьшает развитие гематомы и отека в области боковой остеотомии в послеоперационные дни ( $P < 0,03$ ).

K. Conrod и A. Yoskovitch (2003) использовали фибриновый клей Tissel для лучшего прилегания кожи к подлежащим тканям с целью устранения «мертвого пространства», которое является причиной формирования деформации pollybeak. У всех 30 прооперированных пациентов были достигнуты хорошие косметические результаты. Послеоперационных осложнений не наблюдалось [130].

Таким образом, использование клея в этнической ринопластике представляется перспективным, однако необходим поиск оптимального адгезивного материала, доступного на отечественном рынке.

Если остеотомия у европейцев используется как обязательная часть стандартной редуccionной ринопластики, то в азиатской ринопластике проводится для коррекции девиации спинки носа, сужения широкой спинки в случае отсутствия необходимости установки увеличивающего импланта. При использовании увеличивающих имплантов остеотомия не проводится, так как костная основа должна быть шире устанавливаемого импланта [47]. Другой причиной редкого использования остеотомии является несоответствие чрезмерного сужения костной

пирамиды при наличии широкого азиатского лица [292]. Тем не менее, согласно публикациям Y. J. Jang [198; 199; 200; 382; 383], горбинка спинки носа у представителей корейской национальности встречается достаточно часто (до 53,7%), более того, авторами представлена современная классификация деформаций спинки носа.

Увеличение проекции кончика носа в определенной степени может привести к иллюзии сужения широких ноздрей. Целью резекции крыльев у азиатского типа носа является изменение конфигурации ноздрей из круглой или горизонтальной в более вертикальную в медиальной части [47; 215].

*Японский нос* представляет из себя комбинацию лепторинического и мезоринического типа наружного носа, который закладывает стратегию ринопластики [338]. В отличие от азиатского носа для японского предлагается 4 категории ринопластики: 1) поднятие высоты спинки носа с увеличением проекции кончика носа или без нее, 2) уменьшение высоты спинки носа с увеличением проекции кончика носа, 3) только увеличение кончика носа, 4) только снижение высоты спинки носа. Y. Такака при недостаточно выраженной передней носовой ости, предлагает улучшать форму носа с помощью филлеров [350].

Стереотипно *африканско-американский* нос представляется широким, с невыраженной очерченностью и проекцией кончика носа [201; 296]. Колумелла короткая с острым колумеллярно-губным углом, носовая длина и высота снижены, низкий корень носа, толстый кожный покров [318]. Сложной технической стороной является создание достаточной высоты спинки носа, очерченности кончика носа и эстетически приемлемых крыльев носа. Колумелла обычно короткая с острым колумеллярно-губным углом, носовая длина и высота снижена, низкий корень носа, кожный покров толстый [236; 297].

*Американцы испанского (латинского) происхождения* представляют существенную часть популяции в США. Сложностью при ринопластике у этой категории населения является сужение и повышение высоты спинки носа, увеличение проекции, ротации и очерченности кончика носа, а также уменьшение крыльев и основания носа [143]. Целью хирургии тут является улучшение эстетического ви-

да наружного носа с сохранением этнических черт [222]. Разделение характеристик носа на несколько типов помогает следовать алгоритму коррекции: тип 1 – высокий корень, высокая спинка и нормальный кончик носа. Коррекция производится закрытой функциональной редукционной ринопластикой с удалением горба. Тип 2 включает в себя низкий корень носа, нормальную высоту спинки носа и выраженный кончик носа, минимальных изменений. Операция состоит в установке имплантата в области корня носа и, минимальных изменений на спинке, применяется колумеллярный имплант и швы на кончик носа. Тип 3 – широкое основание носа, толстая кожа, и широкий кончик. Коррекция – балансирующая ринопластика с минимальным изменением спинки с максимальной лобулярной резекцией и установкой импланта на кончик носа [142].

Нос жителей *Среднего Востока* определяется несколькими уникальными характеристиками: особенно высокий корень, широкая гиперпроецированная спинка и аморфно висячий кончик. Целью ринопластики у таких больных является достижение эстетического баланса с исключением чрезмерной европеизации. Эстетическое изменение таких носов сопровождается другими целями и задачами по сравнению с ринопластиками у других пациентов европейской этнической группы [73].

Разделение жителей *средиземноморья* на несколько прототипов (северная, центральная и южная Италия) поможет хирургам адаптировать хирургическую технику для каждого прототипа [99; 286; 333; 335]. Основной характеристикой средиземноморского носа является следующее: заметная горбинка, опущенный кончик, острый назолабиальный угол, и толстая, сальная кожа. Хирург, готовясь оперировать средиземноморский нос, должен распознать эти черты и скорректировать их в соответствии с эстетическими канонами, относящимися к этой этнической группе. Использование аутохряща приводит к превосходным и стабильным результатам [99; 143].

Таким образом, этническая ринопластика представляется одним из наиболее сложных разделов хирургии носа. Каждая этническая группа имеет свои четкие анатомические особенности, которым соответствуют вполне определенные хирургиче-

ские шаги. Хирург должен четко понимать особенности анатомии этнического пациента, учитывать пожелания по изменению формы носа с сохранением этнических черт.

Проведенный обзор и анализ литературы показал, что национальные особенности казахского носа не изучены и практически не описаны, что создает определенные трудности для хирургов и ограничивает развитие ринопластики в стране. Работа предполагает детальное изучение и анализ анатомических особенностей и разработку алгоритмов коррекции, что и предполагается сделать в планируемой работе.

## **Глава 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕТОДОВ**

### **2.1 Сведения о клиническом материале и дизайне исследования**

Работа основана на результатах обследования 740 человек и исследования компьютерных томограмм носовой полости и околоносовых пазух 150 пациентов и включала в себя два отдельных исследования, в числе которых: 1) антропометрическое - изучение хирургической анатомии, особенностей строения и параметров наружного носа и внутриносовых структур в казахской популяции и 2) клиническое - изучение и определение эффективности разработанных методов хирургического лечения с учетом этнических особенностей анатомии носа.

Первое исследование по сути носило характер поперечного когортного, участниками которого стали 500 добровольцев казахской национальности (группа I).

В качестве выборки из общей популяции служила группа добровольцев из числа студентов «Назарбаев Университета» и «Железнодорожного училища Астаны» в возрасте от 16 до 25 лет ( $20,6 \pm 3,5$  года), из них 197 (39,4%) женщин и 303 (60,6%) мужчин.

Основными критериями включения в исследование являлись желание в нем участвовать и казахская национальность участника. Основными критериями исключения были наличие ринопластики или травмы наружного носа в анамнезе, что могло изменить природные пропорции наружного носа.

Обследование участников проводилось в медицинских кабинетах указанных учебных заведений во время периодического медицинского осмотра. Замеры наружного носа выполнялись в реальном времени с нормальной анатомической позицией головы, в миллиметрах, с использованием цифрового кронциркуля, налобного осветителя и калькулятора, а также виртуально – на цифровых цветных фотографиях, выполненных в стандартных проекциях. Подробнее о методике антропометрии изложено в параграфе 2.2.

Этим же исследуемым проводился стандартный ЛОР осмотр с использованием риноскопии, оптической эндоскопии, фаринго- и отоскопии.

Все студенты подписывали информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

В ходе этого раздела работы были определены типичные этнические особенности строения наружного носа в Казахской популяции.

Изучение внутриносовых особенностей казахского носа по данным компьютерной томографии проводилось на базе медицинского центра «Профидент» г. Алматы. В материал исследования включены 150 компьютерных снимков носовой полости 75 казахской (Па группа) и 75 пациентов славянской национальности (Пб группа), у которых измерялись и сравнивались параметры структур полости носа. Па группа состояла из 33 женщин (44%) и 42 мужчин (56%), со средним возрастом  $44,96 \pm 2,7$  лет. Пб группу составили 40 женщин (53,3%) и 35 мужчин (46,7%), средний возраст которых был  $47,6 \pm 2,4$  лет.

Следующий раздел работы являлся клиническим, он был посвящен определению эффективности различных методов хирургического лечения деформации наружного носа и назальной обструкции с учетом выявленных ранее национальных особенностей. Участниками этого этапа стали 240 пациентов, обратившихся с жалобами на затруднение носового дыхания и форму носа.

Работа представляла собой два проспективных сравнительных контролируемых рандомизируемых исследования. В первом изучалась сравнительная эффективность риносептопластики у пациентов с сочетанием функциональных проблем и неудовлетворенностью формой носа (группа III). Всего таких пациентов было 140 (из них женщин 98 (70%), мужчин – 42 (30%), в возрасте от 18 до 25 лет – 28 пациентов (20%), от 26 до 40 лет – 86 (61,4%) и старше 40 лет – 26 (18,6%).

Составившие группу больные были рандомизированы на две подгруппы. В первой из них (подгруппа IIIa,  $n = 80$ ) хирургическое лечение выполнялось с обязательным применением разработанного нами алгоритма хирургических приемов, характерных для этнических особенностей казахского носа (истончение подкожного мышечно-апоневротического слоя, удлинение перегородки носа аутоотрансплантатом, малоинвазивное сглаживание горбинки с последующим повышением проекции спинки трансплантатами различной природы, формирование кончика

носа с использованием чрезукопальных и межукопальных швов, а также трансплантатов кончика, резекция основания крыльев). Подробнее техника операции описана в параграфе 2.3.

Подгруппа IIIб (n=60) служила контрольной, операции у пациентов этой группы выполнялись с общепринятыми для риносептопластики приемами, без обязательного алгоритма. Подробнее распределение участников группы представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов группы III по полу и возрасту

| Основная группа, n = 80 |      |      |      |              |      |       |      |           |     | Контрольная группа, n = 60 |    |      |    |              |     |       |      |           |      |
|-------------------------|------|------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-----|----------------------------|----|------|----|--------------|-----|-------|------|-----------|------|
| Пол                     |      |      |      | Возраст, лет |      |       |      |           |     | Пол                        |    |      |    | Возраст, лет |     |       |      |           |      |
|                         |      |      |      | 18–25        |      | 26–40 |      | старше 40 |     |                            |    |      |    | 18–25        |     | 26–40 |      | старше 40 |      |
| муж.                    |      | жен. |      | n            | %    | n     | %    | n         | %   | муж.                       |    | жен. |    | n            | %   | n     | %    | n         | %    |
| n                       | %    | n    | %    |              |      |       |      |           |     | n                          | %  | n    | %  |              |     |       |      |           |      |
| 18                      | 22,5 | 62   | 77,5 | 23           | 28,7 | 51    | 65,7 | 6         | 7,5 | 24                         | 40 | 36   | 60 | 5            | 8,3 | 35    | 58,3 | 20        | 33,3 |

Участниками второго клинического исследования стали пациенты (из них женщин 31 (31%), мужчин – 69 (69%), в возрасте от 18 до 25 лет – 51 пациент (51%), от 26 до 40 лет – 32 (32%) и старше 40 лет – 17 (17%), страдающие затруднением носового дыхания, без жалоб на форму наружного носа (группа IV). Операции в этой группе проводились исключительно по функциональным показаниям. Соответственно применяемым методам лечения группа была разделена на подгруппу IVа (методы септопластики и конхопластики с учетом этнических особенностей, n=50) и IVб (классическая техника хирургии, n=50) как это наглядно показано в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение пациентов группы IV по полу и возрасту

| Основная группа, n = 50 |    |      |    |              |    |       |    |           |    | Контрольная группа, n = 50 |    |      |    |              |    |       |    |           |    |
|-------------------------|----|------|----|--------------|----|-------|----|-----------|----|----------------------------|----|------|----|--------------|----|-------|----|-----------|----|
| Пол                     |    |      |    | Возраст, лет |    |       |    |           |    | Пол                        |    |      |    | Возраст, лет |    |       |    |           |    |
|                         |    |      |    | 18–25        |    | 26–40 |    | старше 40 |    |                            |    |      |    | 18–25        |    | 26–40 |    | старше 40 |    |
| муж.                    |    | жен. |    | n            | %  | n     | %  | n         | %  | муж.                       |    | жен. |    | n            | %  | n     | %  | n         | %  |
| n                       | %  | n    | %  |              |    |       |    |           |    | n                          | %  | n    | %  |              |    |       |    |           |    |
| 36                      | 72 | 14   | 28 | 29           | 58 | 14    | 28 | 7         | 14 | 33                         | 66 | 17   | 34 | 22           | 44 | 18    | 36 | 10        | 20 |

Все пациенты – участники клинического этапа были тщательно обследованы перед операцией (1-й визит), а также спустя 1 месяц (2-й визит), 3 месяца (3-й визит) и 1 год (4-й визит) после операции.

На 1-м визите выполнялся сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни, осмотр ЛОР органов (отоскопия, фарингоскопия и риноскопия), эндоскопическое исследование полости носа, антропометрия, фотографирование, объективное исследование функции носа, компьютерная томография полости и околоносовых пазух носа, анкетирование и заполнение индивидуальной регистрационной карты пациента.

На 2-м визите выполнялись риноскопия и анкетирование, заполнение индивидуальной регистрационной карты пациента.

На 3-м и 4-м визитах проводилась риноскопия, эндоскопическое исследование полости носа, фотографирование, объективное исследование функции носа, анкетирование, заполнение индивидуальной регистрационной карты пациента.

На каждого участника исследования заполнялась индивидуальная регистрационная карта (см. приложение В), куда заносились результаты обследования при каждом визите.

Проводилось определение средних значений по группе в отношении каждого из сравниваемых критериев. Затем средние значения сравнивались между группами с использованием методов определения статистической достоверности.

Кроме того, проводилось сравнение изучаемых параметров в каждой подгруппе до и после хирургического лечения. Для наглядности мы представили дизайн работы в виде схемы на рисунке 1.



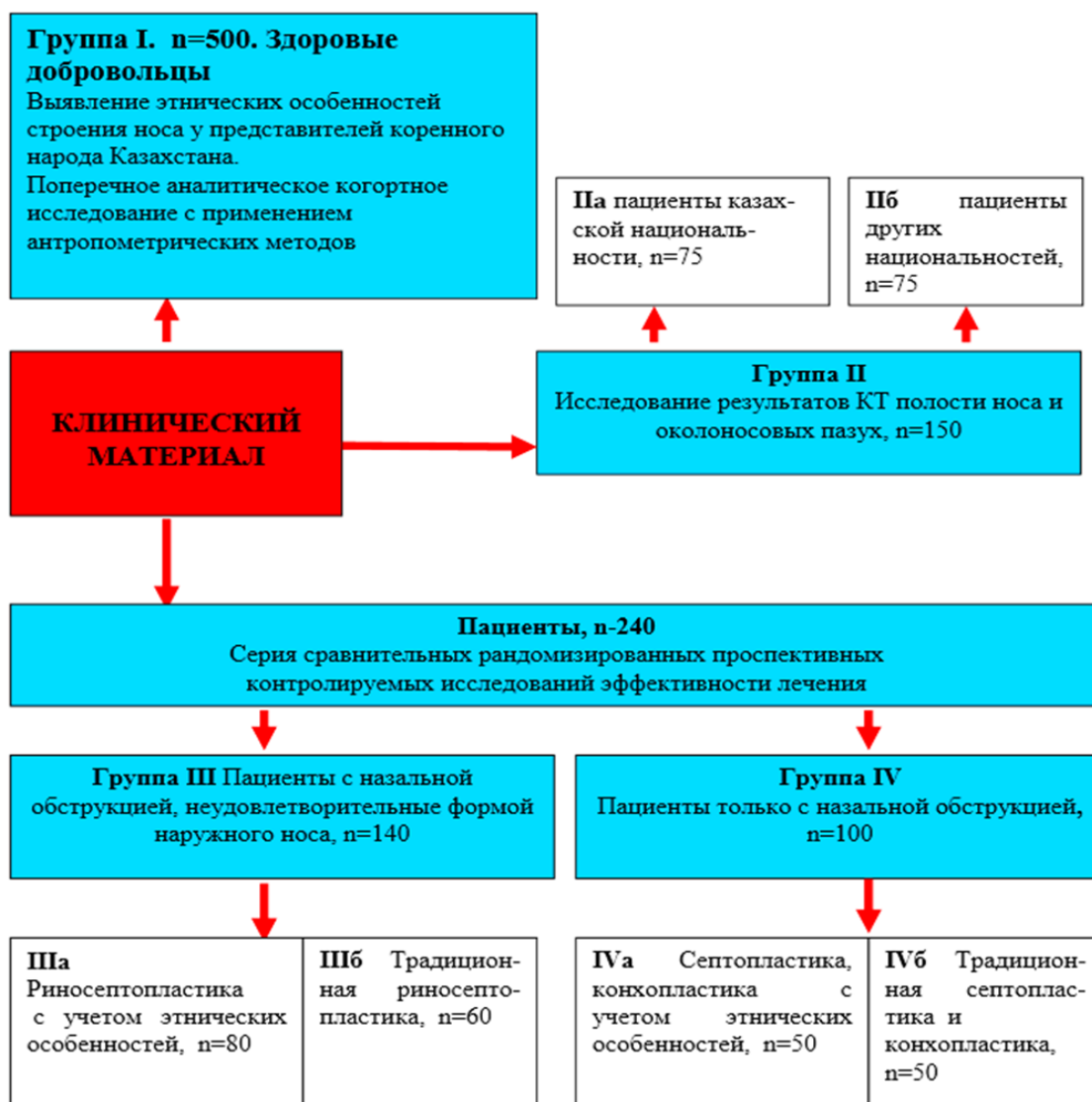


Рисунок 1 – Структура распределения использованного клинического материала

## 2.2 Характеристика использованных в работе методов обследования

Исследуемые лица были подвергнуты всестороннему клиническому обследованию, включая консультации соответствующих специалистов по мере необходимости.

Обследование пациентов начиналось с выяснения жалоб и сбора анамнеза. Особое внимание при этом уделялось выяснению пожеланий и ожиданий пациента в отношении послеоперационной формы наружного носа.

Лабораторные анализы проводились в соответствии с нозологическими стандартами (общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, определение группы крови и резус фактора, кровь на ВИЧ, гепатиты А и

В, кровь на микрореакцию, ЭКГ, флюорография органов грудной клетки). Результаты лабораторных данных при оценке эффективности лечения не учитывались.

### **2.2.1 Стандартное ЛОР обследование**

Всем участникам выполнялось стандартное оториноларингологическое обследование с помощью набора ЛОР инструментов, во время которого пациент находится в положении сидя напротив исследователя.

Особое внимание мы уделяли осмотру и пальпации наружного носа. Оценивали симметрию спинки, кончика и крыльев носа наружного носа. Пальпаторно оценивали толщину кожного покрова над структурами носа (детальное описание анализа наружного носа в разделе «Антропометрия»).

Далее, осмотрев преддверие носа, приступали к проведению передней риноскопии поочередно – одной и другой половины носа. Осмотрев правую половину носа при прямом положении головы пациента оценивали общий носовой ход, цвет слизистой оболочки, ее влажность, положение и состояние перегородки носа, цвет и размеры носовых раковин. Затем осматривали средний носовой ход. Осмотр левой половины носа проводили аналогично.

Следующим этапом проводили мезофарингоскопию. Оценивали положение мягкого неба и небного язычка, его подвижность и взаимоотношение с корнем языка, размер и состояние небных миндалин, цвет слизистой оболочки, наличие содержимого в лакунах и рубцов. Осматривали слизистую оболочку задней стенки глотки и боковых валиков, наличие воспаленных лимфоидных гранул.

Отоскопия выполнялась прямым отоскопом. Осматривали хрящевой и костный отделы наружного слухового прохода, затем барабанную перепонку. Обращали внимание на все опознавательные пункты барабанной перепонки (цвет, световой конус, рукоятку молоточка), наличие дефектов и патологического отделяемого.

Последним этапом стандартного ЛОР обследования гортанным зеркалом выполняли непрямую ларингоскопию, в ходе которой осматривали форму и цвет надгортанника, складок преддверия и черпалонадгортанных складок, грушевид-

ных карманов, корня языка, язычной миндалины, валекулл. Далее осматривали голосовые складки, их цвет, подвижность и смыкание при фонации, в момент вдоха осматривали подскладочное пространство гортани и верхние отделы трахеи.

### **2.2.2 Специфические пробы с механическим расширением области носового клапана**

В работе мы использовали пробу «push-up» – механическое приподнимание кончика носа пальцем кверху, во время которого происходит механическое «натягивание» хрящевого отдела носового клапана. Положительным результатом теста считается отмечаемое пациентом улучшение дыхания, а его отсутствие – как отрицательный [175] (рисунок 2).

Для проведения пробы с ватным шариком вводили маленький (около 2 мм) плотный фрагмент ваты в угол НК, который имитировал введение расширяющих трансплантатов, во время которого расширяется угол клапана, и пациент может почувствовать субъективное улучшение носового дыхания, а результат трактуется как положительный.



Рисунок 2 – Выполнение пробы с поднятием кончика носа



Рисунок 3 – Проведение пробы Котла

Суть выполнения пробы Котла заключалась в оттягивании пальцами носогубной складки в верхне-латеральном направлении и механическом расширении области носового клапана. При положительном тесте пациент отмечал улучшение носового дыхания.

### 2.2.3 Оптическая эндоскопия преддверия и полости носа

Оптическое эндоскопическое исследование носовой полости является одним из рутинных и информативных методов диагностики в современной оториноларингологической практике. Мы осуществляли его в положении больного сидя с помощью жестких эндоскопов Hopkins («Karl Storz» и «Otopront», Германия) диаметром 4 мм, с углами зрения 0° и 30°. Во время процедуры оптика присоединялась к монитору, что позволяло документировать результаты обследования (рисунок 4).



Рисунок 4 – Эндоскопическое исследование полости носа

Исследование выполнялось в следующем порядке. Сначала без анестезии и анемизации слизистой оболочки изучали передние отделы полости носа, состояние слизистой оболочки полости носа, величину и форму угла носового клапана и состояние формирующих его анатомических структур, состояние нижних носовых раковин до анемизации, наличие рубцов и синехий в передних отделах.

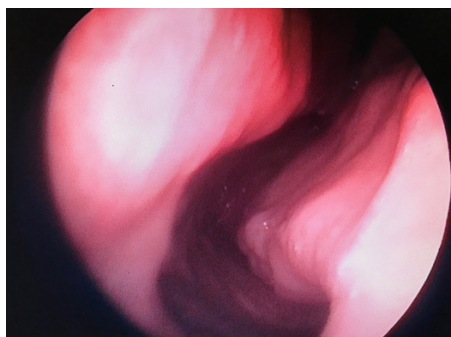


Рисунок 5 – Эндоскопическая картина носовой полости через эндоскоп 0°. Левая половина носа

После оценки состояния передних отделов носа и носового клапана, для исключения внутриносевой патологии мы приступали к исследованию других отделов полости носа, для чего с целью анемизации и местной анестезии слизистой оболочки распыляли в полость носа 2%-й раствор лидокаина с раствором адреналина в концентрации 1:100000. Через 1,5–2 минуты эндоскоп медленно проводили в полость носа, осматривали состояние структур ее латеральной стенки в проекции носовой кости и лобного отростка верхней челюсти. Затем исследовали последовательно общий носовой ход вдоль дна полости носа, нижней и средней носовых раковин, определяли наличие искривления перегородки носа, оценивали выраженность, форму и локализацию ее искривления, определяли наличие шипов и гребней, синехий между перегородкой и латеральной стенкой.

После получения полной информации о состоянии перегородки носа, оценивали размер, форму и положение носовых раковин, выраженность отёка и цвет слизистой оболочки, состояние задних отделов полости носа и носоглотки, осматривали средний носовой ход, и после завершения исследования извлекали эндоскоп из полости носа.

Метод механического внутриносового расширения НК выполняли с помощью пуговчатого зонда и оценивали ригидность и эластичность его латерального компонента, и соответственно наступление улучшения носового дыхания у пациента (рисунок 6).

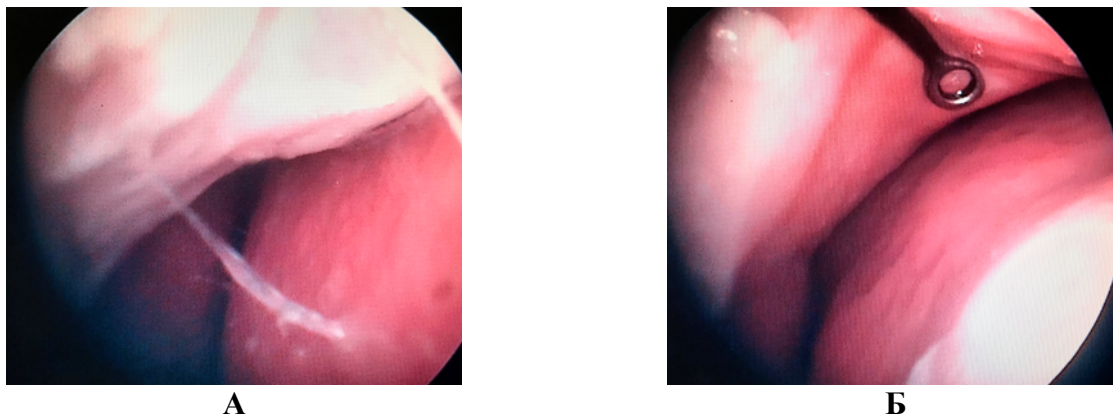


Рисунок 6 – Клапан до (А) и после (Б) расширения с помощью инструмента. Вид через эндоскоп 0°. Правая половина носа

#### 2.2.4 Анкетирование пациентов

Согласно требованиям доказательной медицины выраженность медицинской проблемы и результат лечения правильнее всего оценивать по тому, насколько заболевание беспокоит больного и как влияет на его качество жизни [12; 434; 46]. То есть субъективный критерий оценки выносится на первый план, а объективные методы считаются дополнительными.

Поэтому мы обязательно проводили субъективную оценку функции носа в группах. Поскольку из функциональных проблем, возникающих после ринопластики, наиболее значимым является носовая обструкция, то мы использовали хорошо себя зарекомендовавшую ранее анкету NOSE [77] (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) (приложение 1), которая содержала 4 основные пункта: «затруднение носового дыхания», «заложенность носа», «качество сна» и «характер дыхания при физической нагрузке». Пациенту предлагалось ответить, в какой степени каждый из указанных критериев проблематичен для него. Ответ пациента «нет проблемы» оценивался в 0 баллов, «проблема незначительная» соответствовал 1 баллу, «проблема умеренная» – 2 баллам, «проблема существенная» – 3 бал-

лам, «очень серьезная» – 4 баллам. Затем подсчитывался средний балл по всем пунктам, его минимальное значение могло быть 0 баллов, максимальное – 16. Если сумма баллов не превышала 4, то результат оценивался как «положительный».

Применяемая нами анкета оценки эстетического результата операции (приложение Б) включала один единственный вопрос – «изменилась ли форма носа в результате вмешательства?». К которому предлагалось пять вариантов ответа: «нос стал значительно хуже» (5 баллов); «нос стал незначительно хуже» (4); «не изменился» (3); «стал незначительно лучше» (2); «значительно лучше» (1), то есть наибольшее значение соответствовало наихудшему результату и наоборот. Далее изучалось отношение полученных антропометрических параметров к смежным областям лица.

### **2.2.5 Фотографирование и документирование**

Любое вмешательство, в результате которого даже незначительно изменяется внешность пациента должно сопровождаться документированием до и после операции. Для этой цели в своей работе мы использовали цифровое фотографирование пациентов полупрофессиональными камерами с 10–16-кратным оптическим увеличением и высоким разрешением.

Фотографии сохраняли на электронном носителе в базе пациентов, а также распечатывали на принтере и вкладывали в карту больного для архивирования. Сравнение до и после операционных фотографий выполняли в программе Microsoft PowerPoint и специальных программах платформы iOS.

Условиями съемки были –матовый фон, расстояние до обследуемого 0,5 м, портретный режим, автофокусировка и вспышка с медленной синхронизацией. Участники исследования снимали очки, серьги и открывали лоб. Применялись стандартные проекции с сохранением естественного положения головы как показано на рисунке 7.

Фронтальная (А), когда взгляд пациента был направлен в объектив, линия глаз позиционировалась строго в горизонтальной плоскости, а ушные раковины симметрично; полубоковые (Б–В) и боковые (Г–Д), при которых горизонтально



устанавливалась так называемая «франкфуртская» линия между верхним краем наружного слухового прохода и нижним краем орбиты; базальная (Е), когда голова запрокидывалась назад, а кончик носа выводился между бровей.

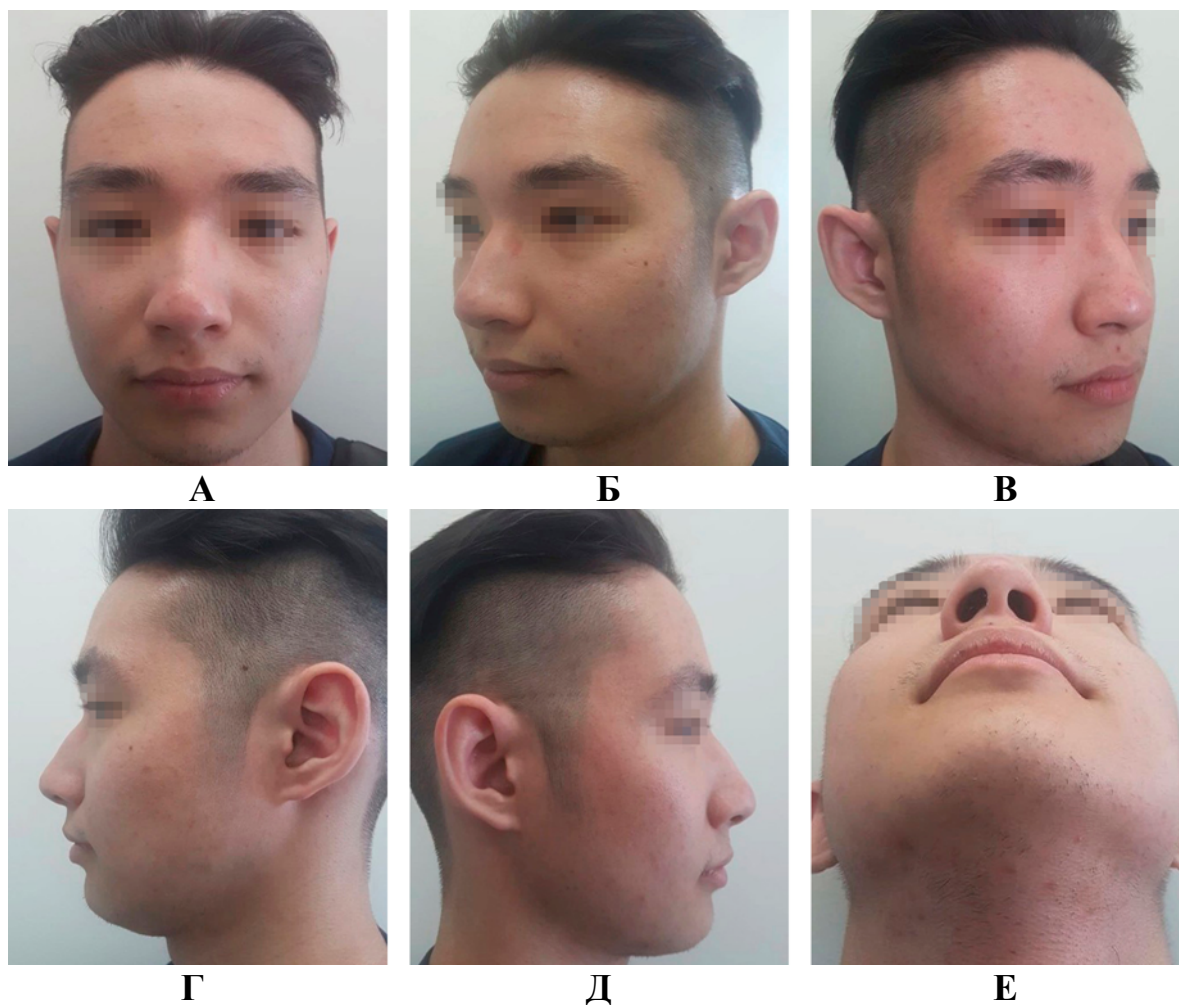


Рисунок 7 – Стандартные ракурсы для фотодокументирования

Фотографии переносили в персональный компьютер, где проводили их обработку и измерения в программе Adobe Photoshop. При этом придерживались следующего принципа – абсолютные линейные величины измерялись на людях, проекции и углы – на фотографиях (виртуально).

Оценивались полученные фотографии до и в динамике через 6 месяцев и год после операции. В каждом конкретном случае ринопластики учитывали общую характеристику лица, отношение носа с верхней губой, образованное во время естественных движений. Исследовали спинку носа, кончик, филтрум и подбородок относительно вертикальной оси лица, оценивали индивидуальные



особенности корня носа, крыльев, кончика с двух ракурсов (прямого и бокового) с определением толщины кожи, которая имела высокую вариацию от тонкой до толстой, которая не зависела от типа и других особенностей носа. Выделение указанных индивидуальных особенностей важны для обоснованного выбора деталей техники операции [225; 232; 318].

### 2.2.6 Антропометрия наружного носа

Замеры параметров наружного носа выполнялись в реальном времени с нормальной анатомической позицией головы в миллиметрах с использованием цифрового кронциркуля, налобного осветителя и калькулятора, а также виртуально – на цифровых цветных фотографиях, выполненных в стандартных проекциях.

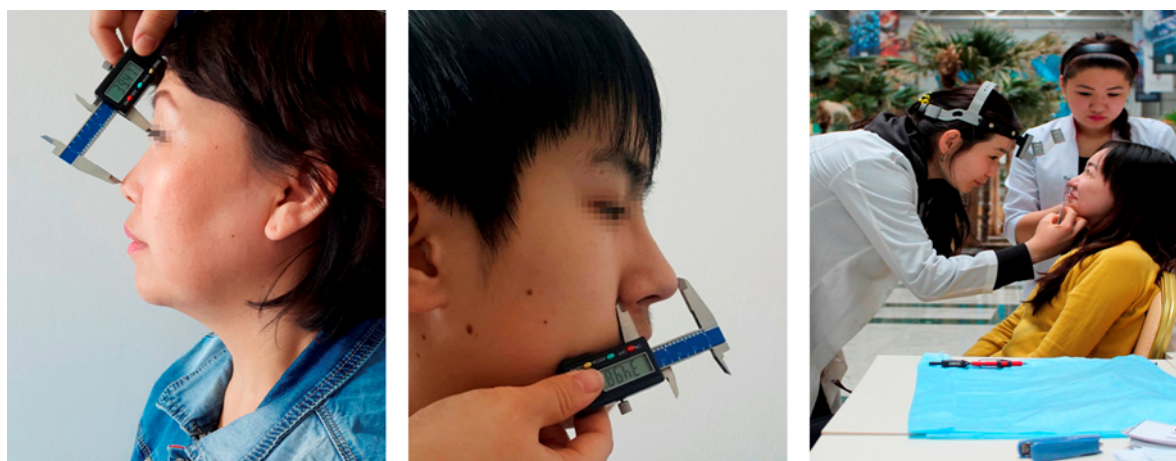


Рисунок 8 – Измерение параметров наружного носа с помощью кронциркуля и линейки

Результаты заносятся в общую базу данных и индивидуальные регистрационные карты исследуемых (ИРК) с последующим расчетом пропорций, сравнением параметров и статистической обработкой (приложение В).

Для получения максимально точного результата при антропометрическом измерении наружного носа методом пальпации определяли стандартные опознавательные точки и линии, которые были обозначены до начала замеров.

Мы учитывали следующие опознавательные точки наружного носа, обозначенные на рисунке 9:

1. Кончик носа (apex nasi), состоит из 2 куполов, межкупольной соединительной фиброзной ткани и кожного покрова:

а) надкончиковая зона – незначительная выемка, находящаяся краниально от кончика носа;

б) определяющие точки (проназале) – наиболее выступающие точки куполов;

в) подкончиковая зона – часть дольки, находящаяся вентрально от ноздрей и колумеллы;

г) субназале – срединная точка основания колумеллы.

2. Крылья носа – подвижные боковые стенки дольки, состоящие из латеральных ножек нижнелатеральных хрящей, покрытые мышцами и кожей:

а) край крыльев – каудальный край крыльев, который вместе с колумеллой и порогом формирует ноздри;

б) основание крыльев – место перехода крыльев в лицо;

в) фасетка – плоская зона в вентрокаудальной части крыльев, соответствующей каудальной борозде дольки;

г) вертикальный желобок – выемка крыла, идущая несколько медиальнее от куполов;

д) надкрыльная борозда – горизонтальная выемка, идущая над краниальным краем латеральных ножек;

е) крыло-лицевая борозда – складка между основанием крыла носа и лицом.

3. Колумелла – срединная структура дольки носа, находящаяся между верхней губой и верхней частью дольки, состоящая из медиальных ножек нижнелатеральных хрящей:

а) колумеллярный излом – легкий наклон нижнего края колумеллы на уровне верхнего края ноздри;

б) среднеколумеллярная борозда – вертикальная борозда на коже между медиальными ножками.

4. Ноздри – отверстие дольки, границы которой состоят из колумеллы, нижнего края крыла и порожка ноздри:

а) порожек – нижний край ноздрей.

5. Глабелла (надпереносье) – наиболее выступающая часть лба.

6. Назион – самая глубокая точка у корня носа.

7. Погонион – наиболее передняя точка подбородка.

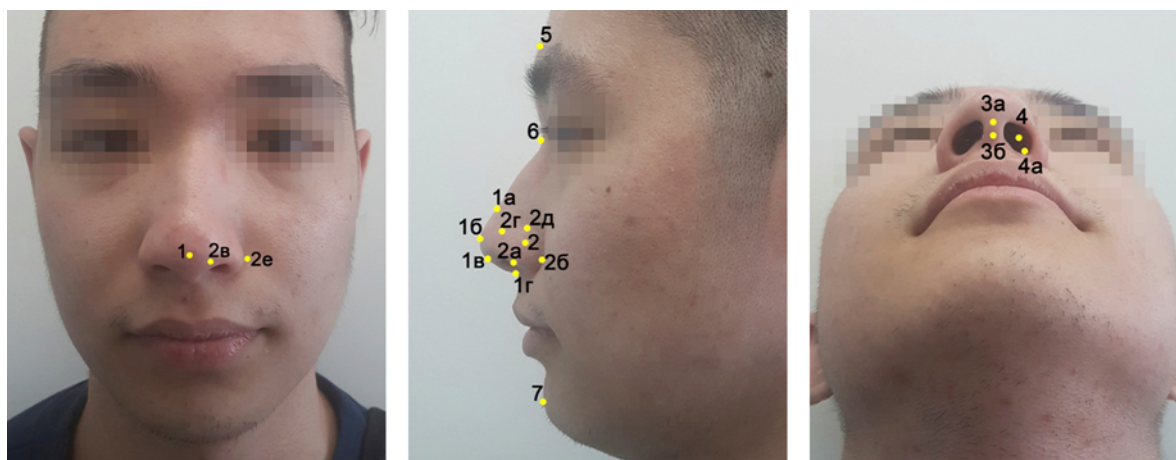


Рисунок 9 – Опознавательные точки наружного носа

Известно, что ведущим антропометрическим параметром наружного является носовой индекс (НИ) [143; 144; 168; 316], на основании которого выделяют 3 основных типа (рисунок 10): лепторинический (leptorrhine) с носовым индексом до 69,9; мезоринический (mesorrhine) с индексом 70,0 до 84,9 и платиринический (индекс более 85).

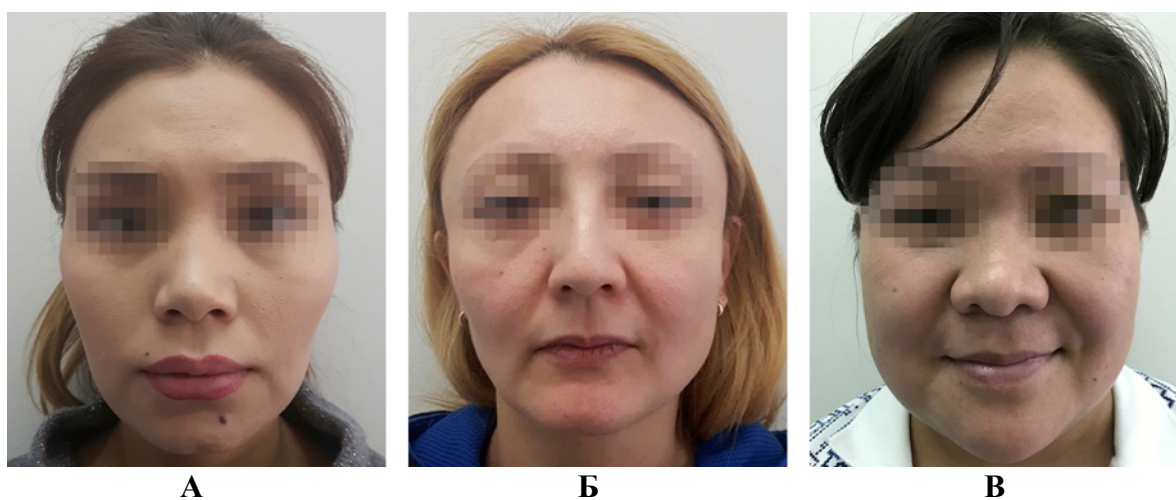


Рисунок 10 – Основные типы носа: мезориний (А), лепториний (Б) и платириний (В)

Кроме НИ, дающего грубые и приблизительные представления о форме наружного носа, в эстетической ринологии существует ряд антропометрических параметров, позволяющих точнее характеризовать особенности носа и выявлять отклонения от желаемой формы [144]. С этой целью нами в ходе настоящего исследования вычислялись следующие показатели:

а) *высота носа* (ВН) определялась как расстояние между *назионом* (срединная точка в лобно-носовом углу) и так называемой *субназале* (срединная точка основания колумеллы);

б) *ширина носа* (ШН) рассчитывалась как расстояние между наиболее латеральными точками крыльев. Расстояние равно ширине расстояния между внутренними углами глаз.

На основании высоты и ширины носа рассчитывали *носовой индекс*, который определяется отношением ширины носа к его высоте, умноженным на 100 [186].

Кроме указанных основных параметров, мы также рассчитывали *носогубной угол* – линии, который измеряется между верхним краем губы и субназале, а также между субназале и наиболее передней частью перегородки носа, колумеллой. Этот угол определяет соотношение между носом и верхней губой. На его величину влияют отклонения в лицевом скелете и прикус. Значение угла в норме 90–95° у мужчин, 95–105° – у женщин [75].



Рисунок 11 – Основные параметры наружного носа



*Носолобный угол* образуется на переходе от носа ко лбу, в точке соединения спинки носа с глабеллой, который определяется путем проведения одной касательной через глабеллу и назион, а другой — вдоль спинки носа. В идеале, этот угол должен составлять  $115\text{--}135^\circ$  [144; 247].

*Индекс проекции носа по Goode*, при котором проекция кончика носа должна составлять 55–60% от расстояния между назионом и точкой, определяющей границу кончика носа. Метод Goode определяет, насколько нос должен выступать над поверхностью лица, учитывая расстояние от крыльев до кончика носа и соотнося эту длину с длиной спинки носа. Измерение выступающей части носа выполняют с помощью построения прямоугольного треугольника из линий, расходящихся от назиона (носолобного соединения) к крыльям носа. Затем строится перпендикулярная линия, которая пересекает точку кончика носа и определяет соотношение выступа кончика носа. Идеальным считается соотношение высоты кончика носа к длине носа от 0,55:1 до 0,60:1 [71; 176].

*Индекс проекции кончика носа по Гунтеру* – отношение длины спинки носа к проекции его кончика 1:0,67 [144].

*Проекция края колумеллы в профиль к краю крыла носа*, которое согласно классификации Гунтера имеет 6 классов (рисунок 12), и считается эстетически нормальным при значении 2–4 мм [163]. При сравнении групп мы учитывали, насколько данный показатель приблизился к этому значению.

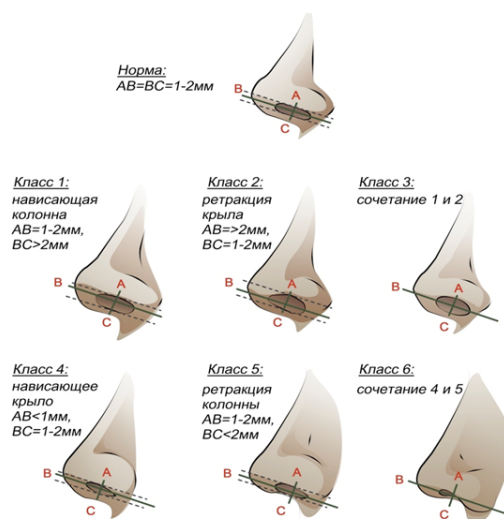


Рисунок 12 – Классификация Гунтера отношения колумеллы к крылу носа

*Ротацию кончика носа* определяли проведением линии через наиболее передний и задний края ноздри путем измерения угла с линией верхней губы ( $95^{\circ}$ – $105^{\circ}$  жен,  $90^{\circ}$ – $95^{\circ}$  муж) [94; 225; 229].

В сравнительном клиническом исследовании для оценки результатов операции мы использовали только наиболее показательные и значимые критерии, в число которых вошли индекс проекции кончика по Goode, проекция колумеллы и носогубной угол. Послеоперационные изменения считались положительными, если приближались к принятым в медицинской литературе значениями условной нормы [41; 43; 89; 186] и наоборот.

При статистической обработке определялись средние значения показателей и их стандартные отклонения по группам. Затем проводилось сравнение полученных средних значений между группами и их сравнение с условной нормой. Данные анализировались с помощью программы Statistica (SPSS 11.0).

Достоверность различий сравниваемых выборочных средних количественных показателей определяли по *t*-критерию Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при вероятности справедливости нулевой гипотезы  $< 5\%$  ( $p < 0,05$ ).

### **2.2.7 Объективное исследование функций носа**

*Риноманометрия* (PMM), *ринорезистометрия* (PPM) и *акустическая ринометрия* (AR) являются общепринятым стандартом объективной оценки функции носового дыхания [46; 49; 129]. Суть метода состоит в измерении сопротивления и проходимости воздушного потока в каждом из носовых ходов. Перепад давлений создается респираторным усилием, изменяющим объем в дыхательном пространстве. Этому способствует процесс вдоха и прохождение воздуха через носовую полость в носоглотку [125; 209; 210]. Скорость воздушного потока в полости носа зависит от величины давления в носоглотке, диаметра и длины носовой полости. Давление измеряется в одной половине носа, в то время как пациент дышит через другую, в связи с чем исследование проводится отдельно для каждой половины носа. В случае диагностики полной обструкции одной половины носа

при проведении АР, проведение ПАРМ не возможно [124; 153]. РРМ – дифференцирует такие возможные причины обструкции, как сужение носового хода, инспираторный коллапс латеральной вестибулярной стенки и степень турбулентного потока воздуха, при ее наличии [125].

При помощи акустических импульсов измеряется поперечное сечение полости носа от внешнего края ноздри, а показатель принято называть минимальной площадью поперечного сечения (МППС) [209; 210]. Площади поперечных сечений позволяют врачу определить имеются ли в воздушных путях точки сужения, которые могут привести к затруднению дыхания пациента. В основе лежит принцип эхолокации, который определяет акустический импеданс полости носа, размер которого пропорционален ее поперечному сечению. Таким образом, оценивается геометрия носовой полости, расположение сужения, записывается деформация носового диффузора, которая может послужить причиной турбулентного потока [103]. Результат в виде кривой отображает условные расстояния между перегородкой носа и латеральной стенкой носа на различном уровне – от входа в преддверие носа до хоаны.

До операции результаты комплексного функционального исследования носа позволяют хирургу определить степень и причину затруднения дыхания через нос, а в послеоперационном периоде – объективно оценить эффективность проведенной операции [118].

В работе использовался риноманометрический комплекс «OtoprontRhino-Sys» (Happersberger Otopront), который состоит из платформы RHINO-BASE, портативного компьютера, переносного модуля RHINO-MOVE для 24-часовой ринофлоуметрии, а также системы RHINO-ACOUSTIC для акустического измерения носовых путей. Техника проведения исследования: исследование пациента проводится сидя, лицом к исследователю. Обе стороны носа измеряются до использования сосудосуживающих капель. При проведении использовали 3 размера маски и 3 размера адаптера в двух цветах: красный – для правой половины носа и синий – для левой. Далее выполняются следующие шаги (рисунок 13):

1) одна половина ноздри закрывается специальным obturatorом. Во время дыхания закрытая сторона не пропускает воздух и таким образом, давление распространяется до хоаны. Это невозможно при полной односторонней обструкции и перфорации перегородки носа;

2) пациента нужно попросить подышать в маску прибора одной ноздрей;

3) аналогичное измерение проводится на другую половину носа;

4) информация об исследовании сохраняется в компьютере;

5) согласно рекомендациям Международного комитета по стандартизации Объективного исследования носовых путей применяется 3 впрыскивания сосудосуживающего препарата;

6) по истечении еще 5 минут измерение АР и РММ проводятся заново;

7) адаптер прикладывается к краям ноздри без давления, во избежание смещения вестибулярного отдела полости носа. Рекомендуемый угол между носом и адаптером 45°;

8) во время исследования пациент открывает рот и задерживает дыхание;

9) измерение повторяется до тех пор, пока не будут широко идентифицированы 3 графы для одной половины носа;

10) затем измерение повторяют на противоположной стороне;

11) полученные данные регистрировались в виде кривых.



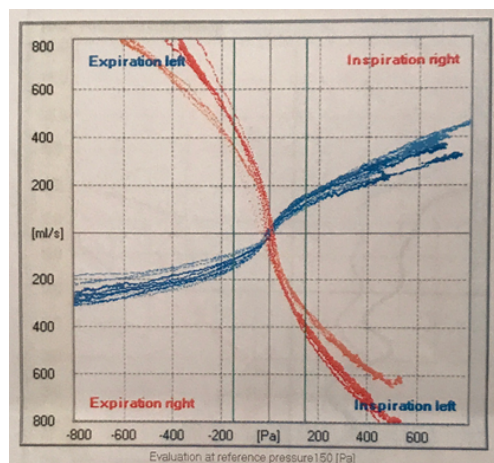
*Примечание* – **А** – установка obturatorа, **Б** – измерение давления правой половины носа, **В** – акустическое измерение левой половины носа.

Рисунок 13 – Процедура проведения исследования функции носа



Результаты выдаются в графических изображениях и цифровых значениях. Правая половина носа обозначается красным, а левая – синим цветом. Более светлым график обозначается до применения деконгестантных средств, а более темным – после анемизации. На рисунке 14 изображена картина *риноманометрического исследования* в виде графиков и цифровых значений для обеих половин носа.

Воздушный поток вдоха правой половины носа указывается на верхне-правом квадранте, а левой половины носа – в нижне-правом квадранте. Воздушный поток выдоха изображается в левых квадрантах. Чем круче кривая, тем больше воздушный поток и тем меньше обструкция. Более того, можно определить обструкцию по причине мягкотканого отека или скелетного сужения. Кривые до применения деконгестантов отображаются более светлыми тонами, соответственно правая сторона оранжевого цвета до анемизации, и красным цветом – после. Левая сторона до анемизации голубым цветом, после – синим.



*Примечание* – на графике носовой поток во время вдоха и выдоха показан в виде функции разницы внутриносового давления.  $X$  – разницы давления в Па;  $Y$  – носовой поток в мл/сек.

Рисунок 14 – Результат риноманометрического измерения

Воздушный поток при давлении 150 Па измеряется отдельно для правой и левой половин носа, и общей суммой (суммарный поток) на вдохе и выдохе, до и после анемизации.

*Поток при 150 Па*

> 500 мл/сек

*Степень носовой обструкции*

нет обструкции

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 300–500 мл/сек | легкая степень  |
| 180–300 мл/сек | средняя степень |
| < 180 мл/сек   | тяжелая степень |

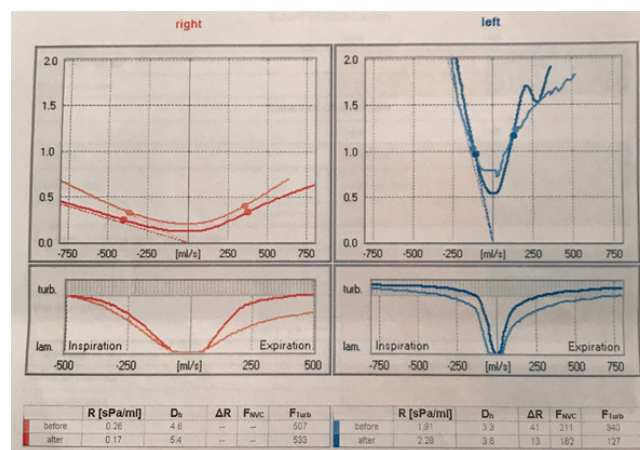
Увеличение потока обозначается в процентах от 75 Ра до 150 Ра и калькулируется на вдохе и выдохе до и после анемизации.

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Увеличение воздушного потока</i> | <i>Диагностическая интерпретация</i> |
| 35–70%                              | норма                                |
| 25–35%                              | турбулентное течение                 |
| турбулентное течение                | инспираторный коллапс                |

Назальная резистентность как правило, при давлении 150 Ра, устанавливается для правой и левой половины носа отдельно и суммарно, а также до и после анемизации.

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| <i>Сопротивление при 150 Ра</i> | <i>Степень обструкции</i> |
| < 0,30 Па/мл/сек                | нет обструкции            |
| 0,30 to 0,49 Па/мл/сек          | легкая степень            |
| 0,50 to 0,80 Па/мл/сек          | средняя степень           |
| > 0,80 Па/мл/сек                | тяжелая степень           |

Рисунок 15 показывает значения резистентности и турбулентности в виде кривых и цифр.



*Примечание – X:* отрицательные значения: воздушный поток на вдохе мл/сек, положительные значения воздушный поток на выдохе мл/сек; *Y:* резистентность в Па/мл/сек.

Рисунок 15 – Ринорезистограмма

Точки на графиках: опыт показывает, что пациент с одетой маской для исследования дышит намного глубже, чем обычно во время отдыха. Это приводит к длинным ножкам вдоха и выдоха в риноманометрическом измерении. Для средней физической нагрузки (например, хождение вверх по ступеньке со средней скоростью) требуется в среднем 500 мл/сек потока. Поэтому на кривых ножки на вдохе и выдохе маркированы при суммарном общем потоке 500 мл/сек круглыми точками. Это обозначение позволяет определить объем требуемый от каждой стороны носовой полости для достижения так называемого «необходимого физиологически дыхания» и имеется ли коллапс латеральной вестибулярной стенки, как причина жалоб пациента на эту сторону. На графиках, чем выше кривая, тем больше обструкция. Более того, возможна дифференциация между компонентами носовой резистентности, вызванной мягкотканым отеком или скелетной деформацией, ориентируемой по разнице между кривыми до и после анемизации. Назальная резистентность измеряется при скорости 250 мл/сек для каждой половины носа до и после анемизации. Если учесть общий максимальный поток 500 мл/сек на обе половины носа, то 250 мл/сек считается физиологическим потоком для одной стороны. Носовая обструкция рассчитывается исходя из следующей таблицы:

| <i>Резистентность при 250 мл/сек</i> | <i>Степень обструкции</i> |
|--------------------------------------|---------------------------|
| < 0,17 Па/мл/сек                     | нет обструкции            |
| 0,17 to 0,34 Па/мл/сек               | легкая степень            |
| 0,35 to 0,70 Па/мл/сек               | средняя степень           |
| > 0,70 Па/мл/сек                     | тяжелая степень           |

Гидравлический диаметр является показателем ширины носа. Это диаметр трубки с круглым поперечным сечением, который имеет такое же сопротивление потоку, как и нос.

| <i>Гидравлический диаметр</i> | <i>Ширина носа</i> |
|-------------------------------|--------------------|
| < 5,5 мм                      | очень узкий        |
| 5,5 to 6,5 мм                 | нормальная ширина  |
| > 6,5 мм                      | очень широкий      |

Используя этот показатель, можно сделать вывод, что анатомически узкий нос является причиной жалоб пациента на носовую обструкцию. Высокое значение показателя гидравлического диаметра указывает на слишком широкую носовую полость, низкое – ее сужение. Инспираторный поток характеризует коллапс латеральной вестибулярной стенки. Увеличение сопротивления, наблюдающееся при инспираторном коллапсе при 500 мл/сек выражается в значении « $\Delta R$ » в %. Если поток не достигает значения 500 мл/сек,  $\Delta R$  калькулируется в конце кривой. Цифровые значения воздушного потока, при котором начинается инспираторный коллапс, дает возможность отличить физиологический коллапс от патологического.

*Поток инспираторного коллапса:*

- а) физиологический, если более 500 мл/сек;
- б) патологический, если менее 500 мл/сек и  $\Delta R > 25\%$ .

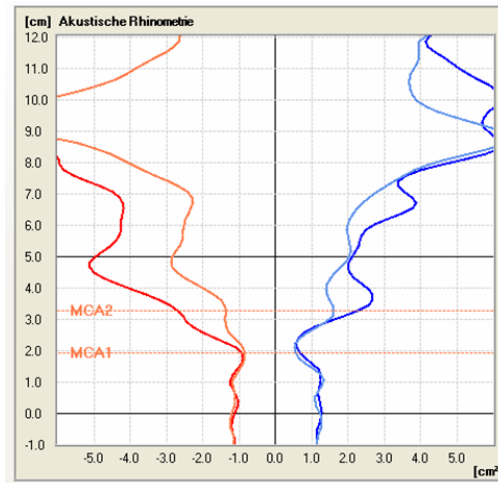
Коэффициент трения  $\lambda$  характеризует конфигурацию внутренней стенки носовой полости в связи с его потенциальной возможностью вызывать турбулентный поток. Малое значение  $\lambda$  указывает на минимальный турбулентный компонент, и соответственно, высокие значения имеют высокий потенциал турбулентности:

- а) минимальная турбулентность, если менее 0,030;
- б) повышенная турбулентность, если более 0,030.

Значение  $> 0,025$  считается нормальным после анемизации и во время работы носового цикла. При заложенности носа коэффициент  $< 0,025$  указывает больше на ламинарный поток в фазе отдыха носового цикла.

Используя кривые поперечного сечения носа можно определить распространенность и расположение стеноза, а также его причину – мягкотканую или скелетную. Более того, акустическая ринометрия оценивает носовой диффузор и определяет его деформацию, как причину патологической турбулентности (рисунок 16). Значение MCA1 после анемизации не должно быть меньше  $0,5 \text{ см}^2$ . Расстояние от края ноздри  $< 2,5 \text{ см}$ . MCA2 должен иметь значение в два раза больше MCA1, по крайней мере  $1,5 \text{ см}^2$ .  $2,5 < \text{расстояние до наружного края ноздри} < 5,0 \text{ см}$ .

Угол открытого диффузора  $\phi$ . Увеличение поперечного сечения цилиндрического диффузора, открывая угол, увеличивает турбулентность. В зависимости от величины угла формируются разные степени турбулентности:  $< 7^\circ$  легкой,  $7^\circ$  to  $9^\circ$  средней и повышенной  $> 9^\circ$ .



*Примечание* – кривые акустической ринометрии и цифровые значения обозначают расстояние от края ноздри с обеих сторон, где X: минимальное поперечное сечение носовой полости в сантиметрах. Y: расстояние поперечного сечения носовой полости с наружного края ноздри в сантиметрах. Черная горизонтальная линия на расстоянии 5 см измеряется от входа в носовую полость до входа в околоносовые синусы. Объем околоносовых синусов частично входит в измерение во время акустической ринометрии. Поэтому не исключено, что кривые в этой зоне переоцениваются, особенно после операций на синусах.

Рисунок 16 – Акустическая ринограмма

## 2.2.8 Компьютерная томография

Компьютерная томография носа и околоносовых пазух вошла в перечень обязательных методов предоперационного обследования всех участников клинических групп исследования. Целью обязательной предоперационной томографии являлось выявление сопутствующей патологии полости носа и околоносовых пазух. Исследование выполняли на аппарате Aquilion ONE фирмы «Toshiba» в режиме спирального сканирования с толщиной среза 1 мм в положении больного лежа на спине. В процессе исследования получали аксиальные срезы, производили коронарную и объёмно-поверхностную реконструкции. Специальной предварительной подготовки не требовалось.

Обнаружение патологий со стороны околоносовых пазух являлось показанием для расширения операционного плана либо отсрочки операции или отмены

при обнаружении острой патологии. В то же время, пока не существует специально разработанных укладок для интересующей нас области, отсутствует описание нормальной КТ картины наружного носа. Поэтому мы не использовали этот метод для проведения сравнительных исследований.

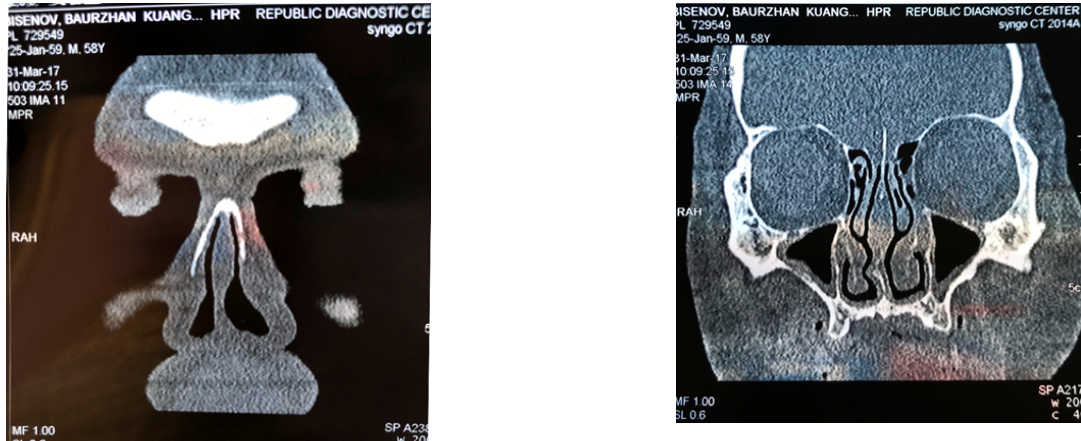


Рисунок 17 – Компьютерная томография околоносовых пазух

Другим видом компьютерного исследования была томография структур полости носа II группы исследования, который состоял из анализа 3d-томограмм в программе Sidexis-4, выполненных на аппарате Galileos компании Sirona в положении больного стоя. Оценивались снимки в тангенциальной и трансверсальной проекциях.

В качестве критериев оценки мы выбрали расстояние между каудальным краем перегородки носа и самой каудальной точкой нижней носовой раковины справа и слева, толщину костной пластинки нижних носовых раковин в наиболее широкой части, толщину перегородки носа в середине высоты каудального края, ширину апертуры носовой полости и ширину передней носовой ости. Многоплановый формат снимков, изображенный на рисунке 18 позволил получить детальное изображение изучаемого объекта, измерить каждый параметр полости носа по отдельности, а также определить их взаимоотношения.



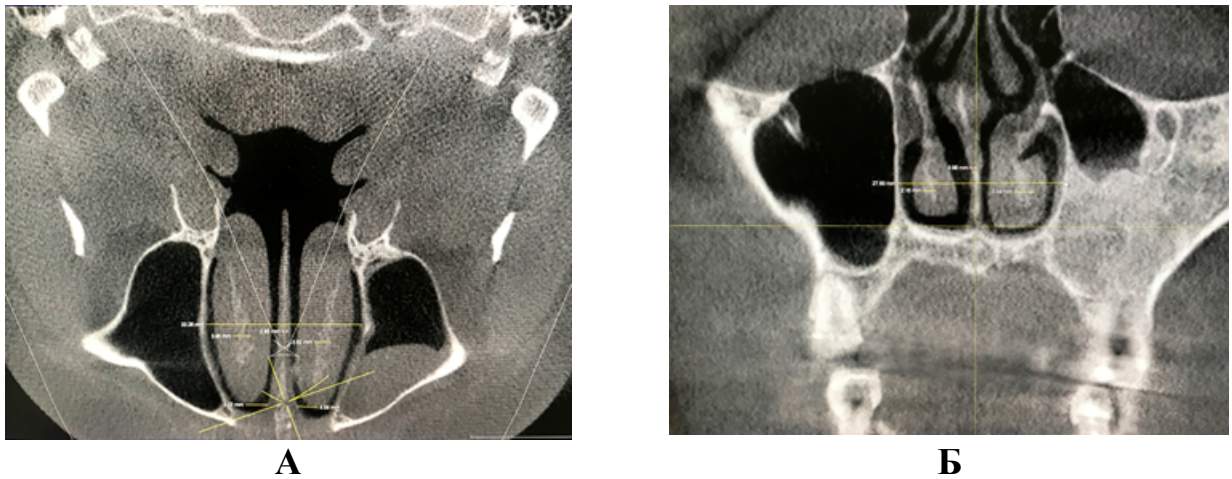


Рисунок 18 – Результаты измерений параметров носовой полости на 3d томографе Galileos

### **2.2.9 Индивидуальная регистрационная карта пациента**

Все полученные в ходе исследований сведения и результаты применения диагностических методов у пациентов в разные сроки после вмешательства заносились в индивидуальную регистрационную карту пациента (ИРК), которую, мы представляем в приложении (приложение В).

### **2.2.10 Статистический анализ и представление результатов исследований**

Формирование базы данных, статистическую обработку материалов и представление результатов исследования выполняли на персональном компьютере с помощью программ «Microsoft Office Excel 2007», «Биостатистика 4.03», «Statistica (SPSS. 11,0)». Определялись средние значения показателей по группам и их стандартные отклонения. Достоверность различий сравниваемых выборочных средних количественных показателей определяли по t-критерию Стьюдента. Анализ качественных и порядковых признаков проводили с использованием таблиц сопряженности и критерия хи-квадрат ( $\chi^2$ ). При всех видах анализа различия считались статистически значимыми при вероятности справедливости нулевой гипотезы  $< 5\%$  ( $p < 0,05$ ).

## **2.3 Характеристика использованных в работе хирургических методов**

### **2.3.1 Предоперационная подготовка и обезболивание**

Перед госпитализацией пациенты, включенные в хирургическую часть работы, тщательно обследовались на отсутствие симптомов острого респираторного заболевания, признаков интоксикации, повышения температуры и обострения хронических заболеваний в течение двух недель до операции. Проверялись показатели анализов крови, мочи, электрокардиограмма, флюорограмма для определения возможных противопоказаний к операции со стороны других органов и систем. За 2 недели до операции рекомендовалось исключить прием нестероидных препаратов, Гинко Билоба и употребление алкоголя. Накануне пациенты осматривались анестезиологом и следовали его назначениям и рекомендациям.

Анестезиологическое пособие заключалось в эндотрахеальной интубации и ИВЛ, дополнительно применялись современные местноанестезирующие препараты фабричного производства на основе артекаина с эпинефрином, что гарантировало адекватную и длительную анестезию, а также улучшало гемостаз.

Всем пациентам выполняли обработку операционного поля и антисептическую обработку слизистой оболочки полости носа.

### **2.3.2 Техника септопластики**

Септопластика традиционным методом была выполнена у 206 из 240 пациентов (85,8%), хирургических групп, из них 46 мужчин (22,3%) и 70 женщин (33,98%), как с целью коррекции искривления перегородки носа, так и забора аутохряща, используемого в качестве трансплантатов.

После инфильтрации перегородки носа субмукоперихондрально раствором артикаина с эпинефрином в количестве 1,7 мл производили разрез скальпелем №15 по переходной складке слева до хряща. При вывихе каудального отдела перегородки носа, разрез выполнялся максимально кпереди, в зависимости от стороны вывиха, справа или слева. Далее обнажался четырехугольный хрящ с места разреза в поднадхрящичном слое в передне-заднем направлении, до костного отдела перегородки носа. Протяженность отслойки зависела от вида и места дефор-



мации костного отдела [354]. При изолированных искривлениях перегородки носа, отслойка выполнялась только в области деформации. При наличии выраженной деформации премаксиллы или выступающем гребне, расширяли туннелирование до дна полости носа путем формирования нижних туннелей и диссекции мукоперихондрия от крыльев премаксиллы [29; 38].

После достижения адекватного доступа оценивали характер деформации перегородочного скелета. Осуществляли мобилизацию посредством горизонтальной и вертикальной хондротомии и минимального хрящевого иссечения по линиям переломов [177]. Резецировали лишь необратимо деформированные или затрудняющие реконструкцию части остова перегородки. Сохраняли соединение между верхнезадним краем четырехугольного хряща и перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, а также между передненижним краем хряща и передней носовой остью для предупреждения образования послеоперационной седловидной деформации [116]. Костные шипы и гребни удалялись щипцами Блэйкли после предварительной остеотомии долотом или режущими щипцами [261].

Затем выполняли забор части перегородочного хряща или его ремоделирование скальпелем и реимплантация между листками перегородки носа [3; 10; 50]. Перегородка носа фиксировалась транссептальными швами викрилом 5/0 в хрящевом отделе.

### **2.3.3 Септопластика с учетом этнических особенностей**

Техника при септопластике у группы казахской национальности выполнялась идентично классическому методу. В ходе операции учитывались анатомические особенности этнической перегородки носа (подробнее см. главу 4):

- 1) тонкая и сухая слизистая оболочка перегородки носа;
- 2) тонкий четырехугольный хрящ;
- 3) толстый костный отдел (толстый сошник, тонкая перепендикулярная пластина решетчатой кости);
- 4) более дорсальное расположение каудального отдела перегородки носа;
- 5) тонкая передняя носовая ость.

В связи с тонкостью перегородки носа и слизистой оболочки носа, мы старались максимально полно возместить резецированные по необходимости фрагменты хряща и кости. В некоторых случаях использовали одностороннюю отслойку слизистой оболочки и мукоперихондриума. Практически всегда реимплантировали все доступные фрагменты аутоматериала, предварительно выпрямив, ослабив или частично разрушив их. Для фиксации мелких фрагментов применяли клеевые композиции [139] (рисунок 19). Более подробно информация изложена в заголовке 2.3.12. При фиксации четырехугольного хряща над тонкой носовой остью использовали тонкую иглу для перфорации, чтобы не травмировать при манипуляции. При деформации премаксиллы старались сохранять ее основной остов, прицельно скусывая или резецируя искривленные края.

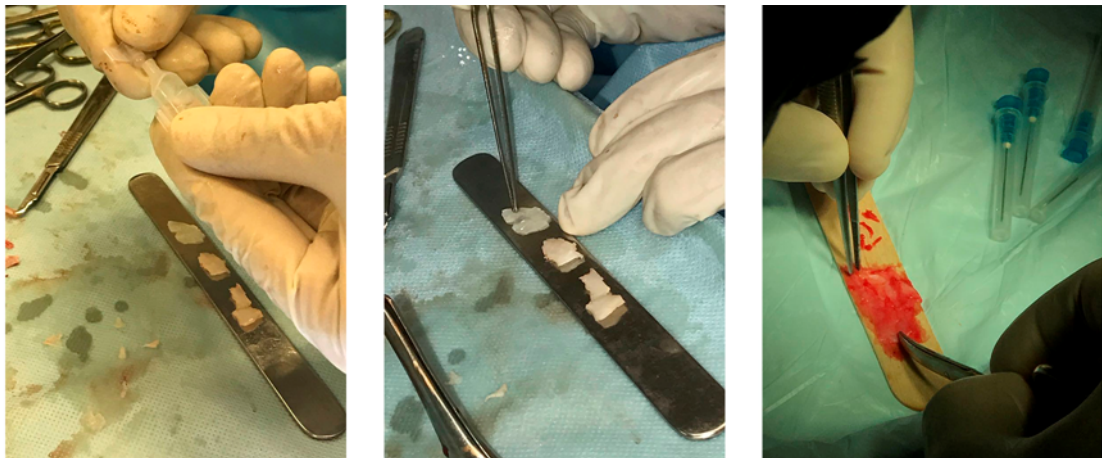
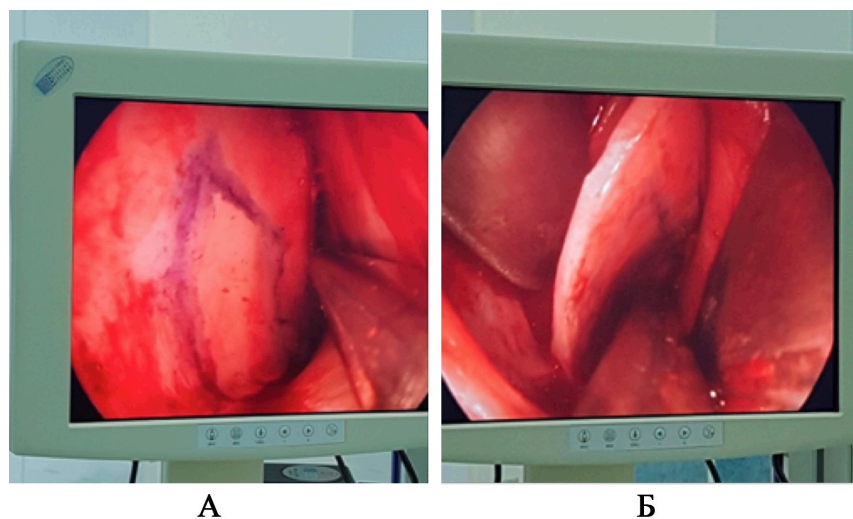


Рисунок 19 – Фиксация фрагментов перегородочного хряща клеевой композицией

#### 2.3.4 Эндоскопическая септопластика

Этот вид пластики перегородки носа мы использовали при изолированных видах деформации в виде шипов и гребней в средних и задних отделах. Всего из 206 случаев септопластики выполнено 47 (22,8%) операций, из них 35 (74,5%) мужского пола, со средним возрастом  $35,7 \pm 3,1$  лет и 12 (25,5%) – женского, средний возраст которых составил  $31,9 \pm 2,9$  лет с использованием оптики  $0^\circ$  и инструментов для эндоскопической хирургии носа, в частности, серповидного ножа, распатора, отсос-распатора, эндоназальных ножниц и микродебридера. В ходе

операции после инфильтрации раствором артикаина с эпинефрином в количестве 1 мл оперируемой зоны, выполнялся вертикальный разрез перед гребнем. Затем распатором производили отслоение поднадхрящичного уровня, обнажая хрящевой и костный уровень [184; 185; 223; 257; 341]. Далее, как иллюстрирует рисунок 20, иссекался деформированный отдел перегородочного хряща, а костный отдел удалялся щипцами Блексли. Во всех случаях после сопоставления слоев перегородки носа необходимости в наложении швов не возникало. Выполняли фиксацию перегородки с помощью внутриносовых шин [354].



Примечание – А – маркировка области резекции четырехугольного хряща и Б – резекция хряща

Рисунок 20 – Эндоскопическая картина при септопластике

Септопластика с применением эндоскопической техники явилась щадящим методом [223], позволившим сохранить целостность перегородки носа в передних отделах, не вызывая и не усугубляя сухость слизистой оболочки перегородки носа у пациентов казахской национальности. Поэтому в выборе метода септопластики для данной категории пациентов имела приоритетное значение.

### 2.3.5 Закрытие перфорации перегородки носа

Пациенты с перфорацией перегородки носа относились к одной из трудных категорий больных по причине сложного технического исполнения, отсутствия костно-хрящевого каркаса перегородки, нарушения кровоснабжения этого участ-

ки и непредсказуемости прогноза послеоперационного заживления. Важными прогностическими параметрами являлись состояние слизистой оболочки, размер, локализация и степень эпителизации краев перфорации, а также общий соматический статус пациента. Все пациенты этой группы дополнительно были обследованы на антитела к с-ANCA для исключения болезни Вегенера.

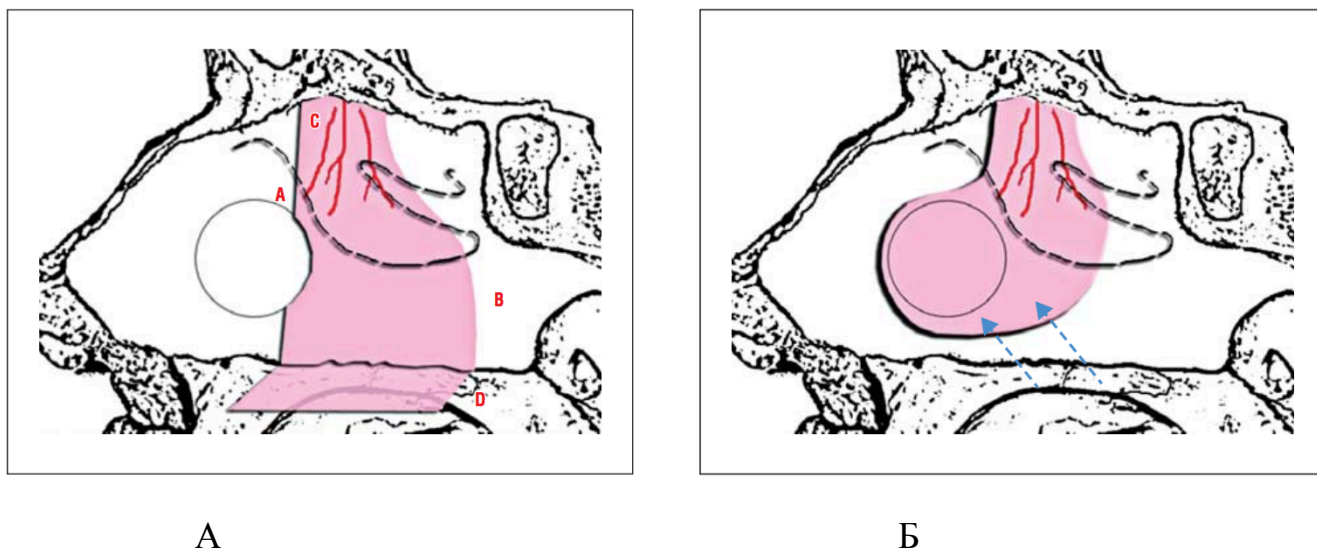
За период исследования выполнено 16 закрытий перфораций перегородки носа, из них 12 мужчин (75%) и 4 женщины (15%), со средним возрастом  $32,8 \pm 3,9$  лет. Пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство на перегородке носа в анамнезе составили 9 (56,2%), травмы носа – 2 (12,5%) и 5 (31,3%) с не известной причиной.

В своей хирургической практике мы использовали гибридный метод, суть которого заключалась в использовании нескольких источников кровоснабжения для повышения шансов приживления лоскутов. Эта идея легла в основу создания двух лоскутов: с одной стороны, закрытие местными тканями, а с другой – щечного.

Использование эндоскопической техники и острых инструментов являются основополагающими факторами для точной диссекции краев перфорации и тщательного сопоставления краев раны. Операцию начинали с разреза по краю перфорации под контролем оптики  $0^0$ , отслаивали слизистую оболочку с мукоперихондриумом (при его сохранности) до дна носовой полости, а в некоторых случаях с переходом на латеральную стенку носовой полости до места прикрепления нижней носовой раковины. После чего иссекали лоскут нижним и верхним разрезами, что позволяло мобилизовать лоскут до места перфорации, сопоставить края и ушить края без натяжения [157; 184]. Ушивали края перфорации узловыми швами викрилом 5/0–6/0, которые бы не ухудшали кровообеспечение. С противоположной стороны выкраивали щечный лоскут из преддверия ротовой полости с медиальной ножкой, которую через сформированный туннель в области передней носовой ости выводили в носовую полость к краям перфорации на направляющей нити, затем расправляя края накладывали узловые швы по периметру [291; 314]. В результате, перфорация закрывалась разными лоскутами с двумя источниками

кровообращения, что существенно повышало надежность операции. После повторного тщательного осмотра краев раны с обеих сторон закрывали силиконовыми пластинами, которые фиксировали дополнительными транссептальными швами в переднем отделе перегородки носа [190]. На дно носовой полости и все раневые поверхности укладывали гемостатические губки, пропитанные физиологическим раствором. Длительное закрытие слизистой перегородки носа и раны полости носа предохраняло от пересушивания воздухом и способствовало удовлетворительной эпителизации. Важным моментом в послеоперационном ведении пациентов было питание пациента, богатое протеинами и витаминам, а также исключение использования местных и общих кортикостероидов, сосудосуживающих препаратов для предохранения от атрофии и некроза тканей.

В случаях перфораций больших размеров мы использовали лоскут на передней и задней решетчатой артерий, принцип которого заключался в формировании большого размера фрагмента мукоперихондрия с сохранением кровообращения упомянутыми двумя артериями. Выполняли вертикальный разрез перегородки носа отохирургическим круглым ножом, переходящий под нижнюю носовую раковину до латеральной стенки полости носа, а далее поворачивали разрез вперед до уровня переднего края перфорации и вверх, достигая краев перфорации. Далее проводили диссекцию краев перфорации скальпелем по периметру. Отслойка в заднем и нижнем направлениях позволяли получить лоскут большого размера, в состав которого входили обе питающие артерии (рисунок 21). Подведенный лоскут до краев перфорации расправлялся и ушивался узловыми швами. Для повышения надежности на вторую сторону применяли метод формирования и вшивания щечного лоскута, описанного ранее.



А – вертикальный разрез перегородки носа, переходящий под нижнюю носовую раковину до латеральной стенки полости носа и Б – подведение краев лоскута до передних краев перфорации

Рисунок 21 – Схема формирования лоскута передней решетчатой артерии при закрытии перфорации перегородки носа

### 2.3.6 Ревизионная септопластика

В эту группу исследования включены пациенты, перенесшие подслизистую резекцию или септопластику в анамнезе. Количество пациентов, подвергнувшихся повторной септопластике составило 56 (27,2%), из них мужчин 38 (67,8%) и женщин 18 (32,2%), средний возраст  $37,1 \pm 4,2$  лет.

Основным показанием к операции явилось неудовлетворительное носовое дыхание после проведенных хирургических вмешательств в анамнезе. Технически операция выполнялась идентично классической септопластике, описанной в пункте 2.3.2. В ходе операции повторная диссекция слоев перегородки носа составляла значительные трудности в виду рубцовых изменений и отсутствия костно-хрящевого каркаса на большом протяжении. Основной целью операции была коррекция имеющейся деформации перегородки носа с перемещением задних костных фрагментов в передние, там где жесткость и опорность перегородки была нужнее. После проведения основных этапов накладывали транссептальные швы викрилом 5/0 и швы на края разреза. Пациенты после ревизионной септопластики нуждались в более тщательном послеоперационном наблюдении (частые

визиты к ЛОР врачу на осмотры для туалета носа, более длительное использование местных масляных и мазевых препаратов).

### 2.3.7 Техника конхопластики

Конхопластика выполнялась под эндоскопическим контролем оптикой 0°. Инфильтрация носовых раковин выполнялась раствором артикаина с эпинефрином в количестве 0,5 мл в каждую сторону.

Первым этапом конхопластики являлась латеропозиция нижней раковины, при ее хорошем смещении и формировании при этом адекватно широкого носового хода этой процедуры было достаточно. Такая техника является наиболее физиологичной и щадящей, так как при этом не повреждается функционально важный эпителиальный слой и не нарушается кровообращение внутри раковины [199].

При сохранении же узкого носового хода и наличии гипертрофии скальпелем выполняли вертикальный разрез, отступя от переднего конца нижней носовой раковины с переходом его в горизонтальный разрез вдоль длины ННР. В некоторых случаях разрез выполнялся вдоль нижнего края ННР. Затем распатором отслаивали кавернозную ткань от костного отдела. Гипертрофированные участки скусывались щипцами Блексли, а края раны сопоставлялись. В некоторых случаях мы накладывали узловые швы викрилом 5/0.

В случаях гипертрофии только кавернозной ткани производили ее редукцию биполярным электродом высокочастотного коагулятора в подслизистом слое на протяжении всего увеличенного участка, вводя электрод через передний конец раковины. При изолированной гипертрофии задних концов было достаточно сокращения раковин путем биполярной коагуляции [325; 364].

Конхопластика у пациента часто сочеталась на разных сторонах разными видами пластики, например латеропозиция или вазотомия на стороне девиации перегородки носа и иссечение костного отдела раковины, как показано на рисунке 22, на стороне компенсаторной гипертрофии.



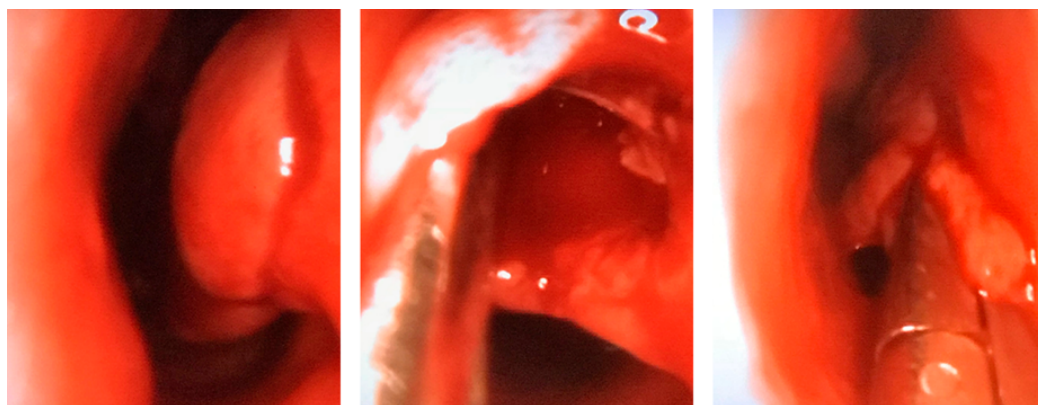


Рисунок 22 – Этапы конхоластики (вертикальный разрез, отсепаровка и резекция)

### 2.3.8 Конхоластика с учетом этнических особенностей

В случаях выполнения конхоластики этническим пациентам учитывали особенность анатомии нижней носовой раковины, а именно: более вентральное расположение переднего конца раковины и более массивный костный отдел раковины (подробнее см. главу 4).

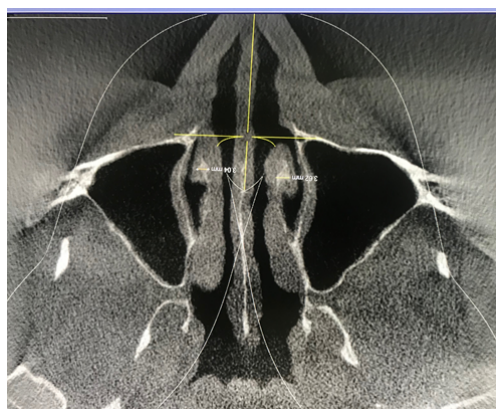


Рисунок 23 – Компьютерная томограмма полости носа пациента, на которой хорошо видна толстая, более 3 мм костная пластинка нижней носовой раковины

### 2.3.9 Риносептопластика наружным доступом

После обработки операционного поля – кожного покрова наружного носа, преддверия носа и лица трижды раствором бетадина, преддверия полости носа водными растворами антисептиков 0,05% приступали к осмотру и оценке предполагаемого изменения формы и размера наружного носа. Маркировка выполнялась по месту предполагаемого чрезколумеллярного разреза в форме буквы «W» с пе-



реходом в подкрыльные зоны вентрально от краев нижнелатеральных хрящей на 1 мм [3; 374; 383]. Затем наносили вертикальную срединную линию, от глабеллы по спинке до кончика носа, и горизонтальную линию по высоте супратарзальной складки, которые использовали как ориентир во время операции [324]. При включении в план удаления горбинки, оценивали и маркировали предполагаемый объем снижения проекции спинки носа и иссекаемый объем крыльев носа [249].

Следующим этапом выполняли инфильтрацию колумеллярной зоны, мягких тканей кончика носа, спинки, субмукоперихондрального слоя перегородки носа раствором артикаина с эпинефрином в количестве 5 мл [215]. Во время ожидания наступления момента анемизации ножницами состригали волосяной покров преддверия носа с последующей повторной обработкой раствором хлоргексидина 0,05%. Начинали разрез по колумелле скальпелем № 11, а далее продолжали разрез по внутреннему краю колумеллы и в проекции края крыльного хряща использовали скальпель №15. Дальнейшая диссекция кожно-апоневротического лоскута над кончиком носа и хрящевой частью пирамиды носа выполнялась тупым и острым путями (рисунок 23). Препаровка проводилась максимально близко к костно-хрящевому скелету во избежание повреждений сосудисто-нервных пучков.

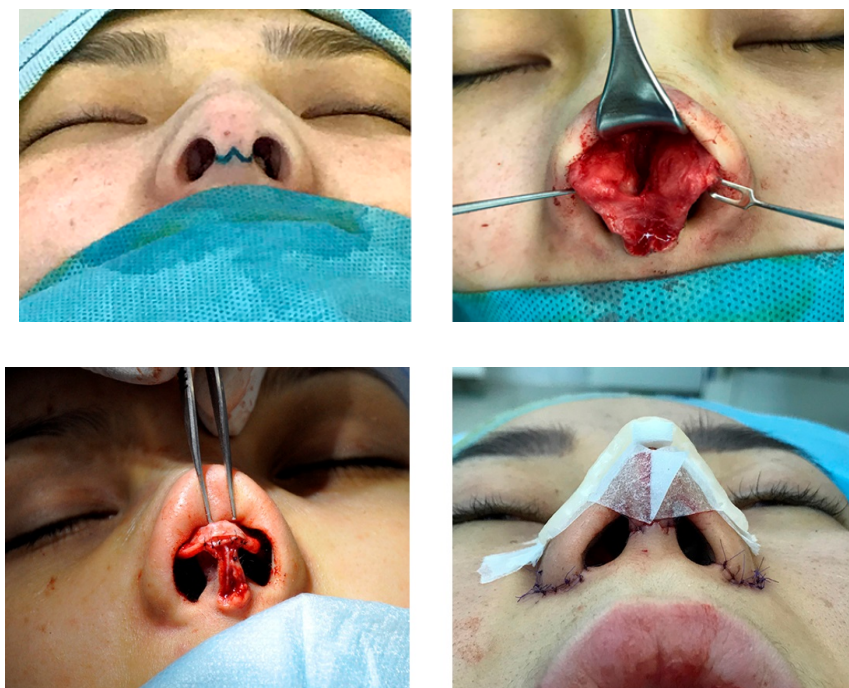


Рисунок 23 – Этапы открытого ринопластического доступа

Масштаб препарирования зависел от объема планируемого вмешательства. Крыльные хрящи частично разъединялись и смещались кпереди, идентифицировался верхне-каудальный край перегородочного хряща. Вдоль каудального края (а при необходимости дорзального) рассекалась надхрящница перегородочного хряща и хрящевой спинки носа [220]. Далее проводилась отслойка перихондрия перегородки носа с доступом ко всем частям перегородки, включая переднюю носовую ость, премаксиллу. Дальнейшие этапы септопластики проводились аналогично классической септопластике, выполняемой традиционным эндоназальным доступом с разрезом вдоль каудального края перегородки носа.

Затем продолжали препарирование костной пирамиды спинки носа, для чего сначала выполнялся разрез надкостницы скальпелем на 1 мм выше каудального отдела костей носа, с последующим отсепаровыванием распатором, введенным через разрез [232]. Необходимо отметить, что отсепаровка в краниальном направлении проводится только в необходимом объеме. Для удаления горбинки проводилось несколько методик ее понижения. При незначительно выступающей горбинке, характерной для этнического носа сглаживали выступающую часть рашпилем и в большинстве случаев этого метода было достаточно. При значительной горбинке мы использовали долото для удаления костного отдела горбинки, а хрящевой отдел в выступающей части иссекали скальпелем. Острые края и неровности вновь обрабатывались рашпилем до момента получения гладкой спинки. Этап завершался неоднократным контролем высоты и гладкости спинки [156; 199].

**Остеотомия.** За 5 минут до предполагаемой остеотомии ассистент прикладывал к носу салфетки, смоченные холодным физиологическим раствором, в проекции латеральных стенок костной пирамиды. В своей практике мы использовали несколько доступов к остеотомии: чрезкожный латеральный, медиальный и эндоназальный [23; 31; 72; 92; 99]. Для чрезкожного латерального доступа проводится микроразрез кожного покрова скальпелем приблизительно на половине расстояния предполагаемой длины линии остеотомии, затем острым микроosteотомом шириной 2 мм или 3 мм выполняется дугообразное пересечение кости по ходу

лобного отростка верхней челюсти до шва носовых костей направлением «снизу вверх» при необходимости незначительной медиализации [72; 186] (рисунок 24).

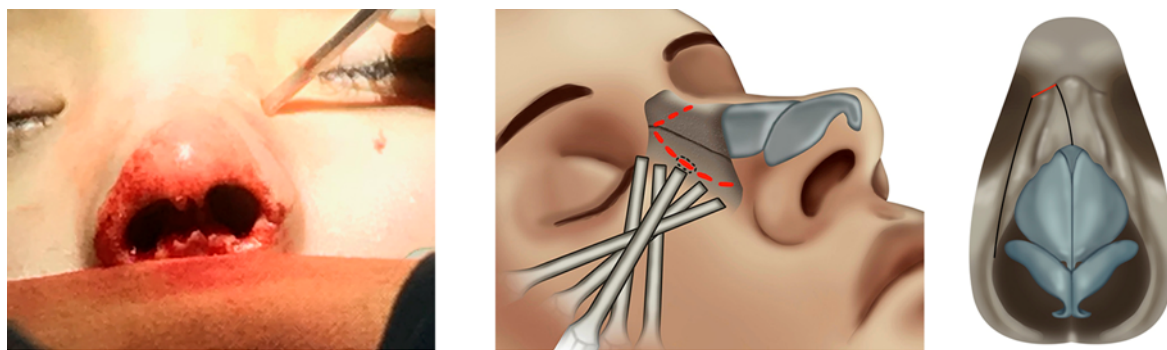


Рисунок 24 – Чрезкожно-латеральная и поперечная остеотомия

Для значительной коррекции широкого основания пирамиды носа и при выраженных искривлениях использовали способ «снизу вниз» – начиная надлом чуть выше фиксации нижней носовой раковины, продолжая в восходящем направлении и заканчивая на уровне медиального кантуса. Затем, перелом дополняли форсированным давлением пальцами, при котором дополнительно возникает перелом по типу «зеленой ветки» и происходит медиализация костной пирамиды [186; 199].

При наиболее толстых прочных носовых костях остеотомия выполнялась эндоназальным доступом кривым остеотомом Нейверта, пуговчатый край которого скользит по наружной поверхности кости и легко пальпируется через кожный покров. Место начала чуть выше фиксации нижней носовой раковины [263].

Медиальную остеотомию начинали в ключевой зоне спинки носа и продолжали в латеральном направлении до уровня горизонтальной межкантальной линии, затем в зависимости от цели либо медиализировали, либо латерализировали фрагмент кости, используя в качестве рычага тот же изогнутый остеотом Нейверта.

Завершающим этапом накладывали транскупольные и межкупольные швы PDS 5/0 или 6/0, и швы второго уровня [39] для достижения максимального контроля и предсказуемости. Непременным этапом на кончик носа укладывали аутох-

рящи в различных модификациях, о которых более детально ознакомим в следующей главе. Снаружи фиксировали черепичной повязкой и гипсом.

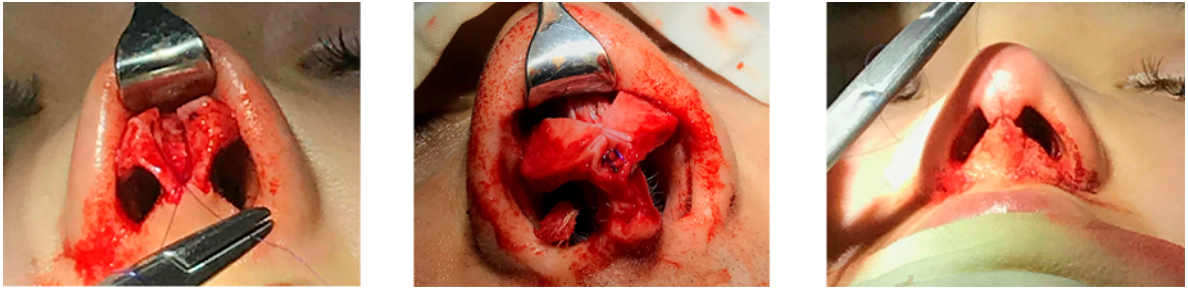


Рисунок 25 – Формирование кончика носа: межкуповый шов, транскуповый шов и на шов кожную рану

### 2.3.10 Риносептопластика эндоназальным доступом

Показаниями к закрытому методу являлись деформации носа, не требующие наложения расширяющих трансплантатов. Доступы осуществлялись посредством следующих разрезов: краевого (в форме дуги на внутренней стороне ноздрей ближе к переднему краю нижнего латерального хряща), межхрящевого (между нижним и верхним латеральным хрящами) и чрезхрящевым (разрез проходит по середине боковой ножки крыльного хряща). Дальнейшая последовательность хирургических шагов аналогична риносептопластике наружным доступом (пункт 2.3.9). Принципиальным различием между этими методиками является наличие разреза на колумелле. При наличии прочных латеральных хрящей из этого доступа возможно также формировать кончик носа, как иллюстрирует рисунок 26.

После симметричного формирования обоих куполов накладывали транскуповые и межкуповые швы PDS нитями 5/0 или 6/0, а также швы второго уровня [39]. Затем накладывали пластырную повязку и наружную повязку.

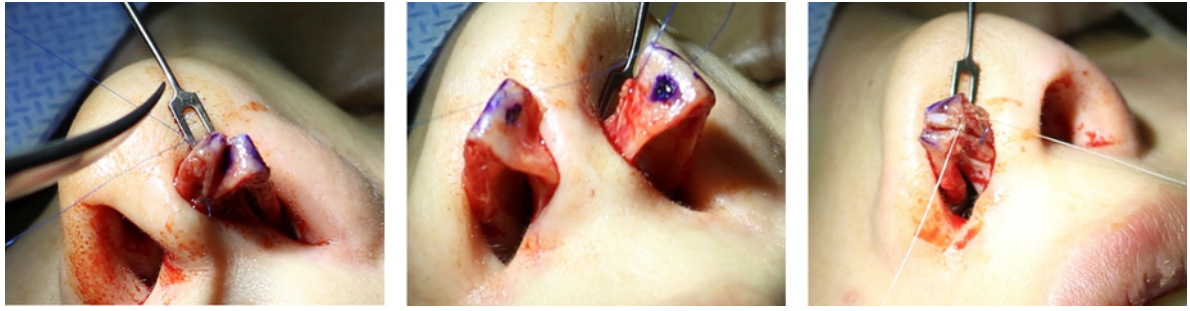


Рисунок 26 – Наложение транскупольных и межкупольных швов из внутриносового доступа

### 2.3.11 Забор аутоканей для трансплантации

Для увеличивающей и восстанавливающей цели в риносептопластике мы использовали аутокрани пациента, забор которых производили непосредственно перед операцией или в ходе риносептопластики, перечисленные в рисунке 27.

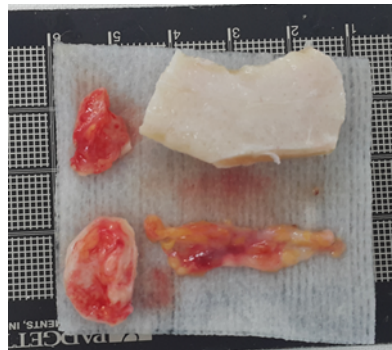


Рисунок 27 – Основные аутотрансплантаты (аурикулярный хрящ, реберный хрящ, дерма), использованные для ринопластики

**Забор четырехугольного хряща.** В зависимости от доступа к ринопластике применяли различные техники забора аутохряща. При эндоназальной ринопластике разрез проводился по переходной складке слева, как описано в пункте 2.3.2, при наружном доступе к перегородке подходили в области каудального края после разделения медиальных ножек крыльных хрящей. каудальному краю. Далее следовала двусторонняя субмукоперихондральная отслойка с максимальным обнажением четырехугольного хряща. При резекции хряща мы оставляли L-образный опорный каркас перегородочного хряща, как изображено на рисунке 20 с шириной сохраняемых полосок не менее 10 мм.



При недостаточном объеме забираемого материала мы резецировали нижнезаднюю часть перегородочного хряща, не пересекая условную линию между двумя «ключевыми точками» перегородки – септоспинальным соединением и соединением хрящевой и костной частей спинки носа [171; 199].

Операцию продолжали реимплантацией оставшихся фрагментов хряща в перегородку, транссептальным прошиванием викрилом 5/0 и установкой силиконовых шин с фиксацией двойными швами через перегородку носа.

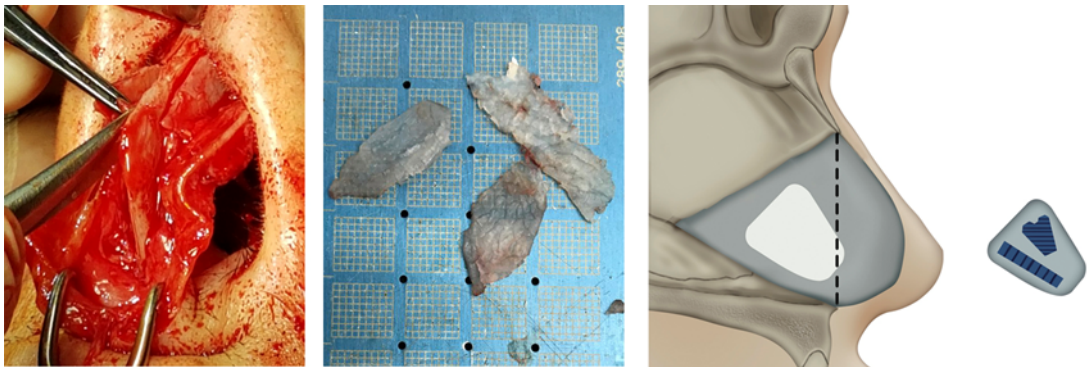


Рисунок 28 – Забор перегородочного хряща

**Забор хряща ушной раковины.** Если предполагалось использование хряща ушной раковины, то его забор выполняли первым этапом, до начала ринопластики, передним разрезом из ладьевидной ямки или разрезом по задней поверхности с сохранением ножки завитка в качестве мостика [176; 330].

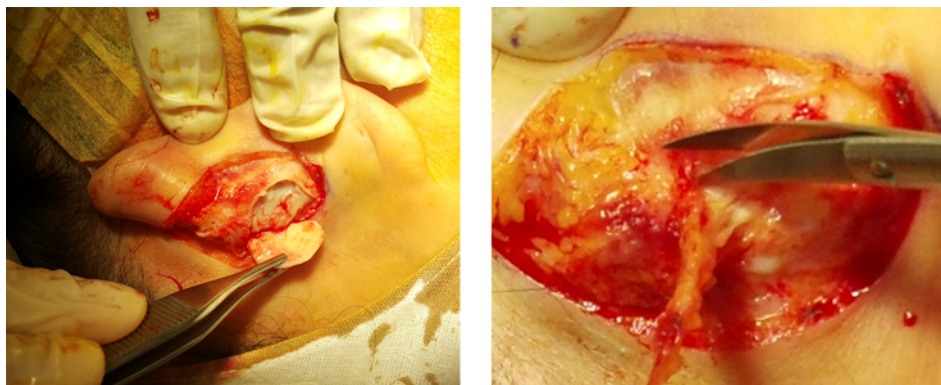


Рисунок 29 – Момент забора хряща ушной раковины и дермы

**Забор височной фасции.** Височная мышца является самой большой мышцей головы, а ее поверхностная фасция удобна для изъятия и использования в ви-

де свободного лоскута в случаях тонкого кожного покрова над спинкой носа и для обертывания мелко нарезанных аутохрящей при аугментационной ринопластике. Операционное поле из-за наличия волосяного покрова и хорошего анатомического кровоснабжения требовало тщательной обработки дезинфицирующими средствами и предварительной инфильтрации раствором артикаина с эпинефрином в количестве 2 мл. Разрез кожи выполняли в заушной области выше места прикрепления верхнего полюса ушной раковины в вертикальном направлении длиной 2 см в волосистой части головы. Далее тупым путем обнажалась фасция, которая из-за подвижности кожного покрова отсепаровывалась легко [265; 279]. Иссечение и резекция необходимого размера фасции завершалась тщательным гемостазом, ушивание раны проленом 5/0 и наложением давящей повязки.

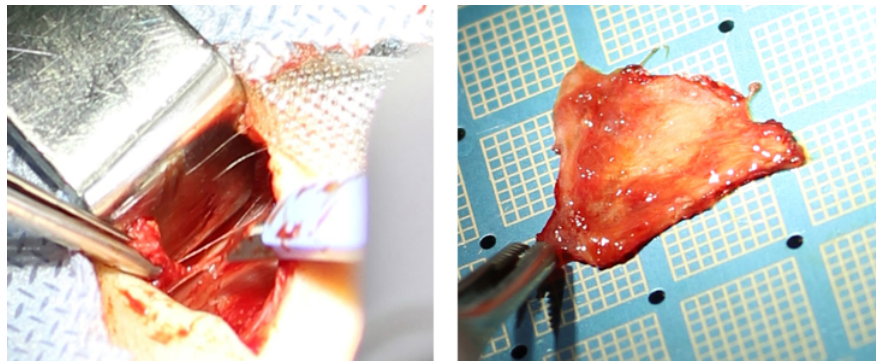


Рисунок 30 – Забор поверхностной фасции височной мышцы

**Забор реберного хряща.** Производится маркировка мечевидного отростка, края реберной дуги грудной клетки, сосковой линии справа (рисунок 31).

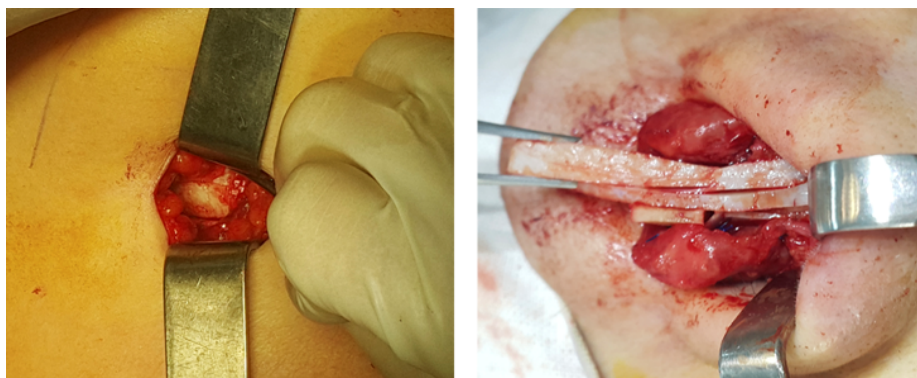


Рисунок 31 – Момент забора и установки реберного хряща

Предполагаемый разрез протяженностью 3 см проводится медиальнее сосковой линии, на 2 см выше края реберной дуги [363].

После кожи рассекается подкожная клетчатка, апоневроз, мышцы. Рана расширяется крючками. Участок VII ребра, предназначенный для удаления, выделяется из окружающих тканей. Под ребро подводится шпатель, распатор или просто мягкий тупфер для того, чтобы защитить плевру от ранения во время иссечения ребра. Часто ограничивались взятием тонкой пластинки ребра поверхностно, не иссекая его полностью. После тщательного гемостаза, и проведения теста с физиологическим раствором на герметичность плевры, рана послойно ушивается [163; 179]. Реберный трансплантат находится в растворе с доксициклином.

### **2.3.12 Ринопластика наружным доступом с учетом этнических особенностей казахского носа**

На основании проведенного нами исследования (см. главу 4) был сформирован алгоритм казахской этнической ринопластики, который состоял из последовательности следующих обязательных хирургических приемов: истончения кожно-апоневротического лоскута; малоинвазивное сглаживание горбинки с последующим повышением проекции спинки трансплантатами различной природы; установка трансплантата, удлиняющего перегородку носа, формирование кончика носа с использованием чрезкупольных и межкупольных швов и трансплантатов кончика; резекция основания крыльев [47].

**Трансплантат, удлиняющий перегородку носа (ТУПН).** Для укрепления медиальных ножек, повышения проекции и уменьшения ротации кончика носа, удлинения длины спинки носа, выдвижение колумеллы кпереди и улучшение носогубного угла, улучшение формы ноздрей мы использовали трансплантат, дополнительно фиксирующийся к носовой перегородке и удлиняющий ее. Техника применялась в различных модификациях: парные расширяющие, парные реечные и прямые удлиняющие трансплантаты. При методике удлиненного расширяющего трансплантата (рисунок 32) последний устанавливается вдоль дорсального от-



дела перегородки носа до медиальных ножек нижних латеральных хрящей [47; 358; 368].

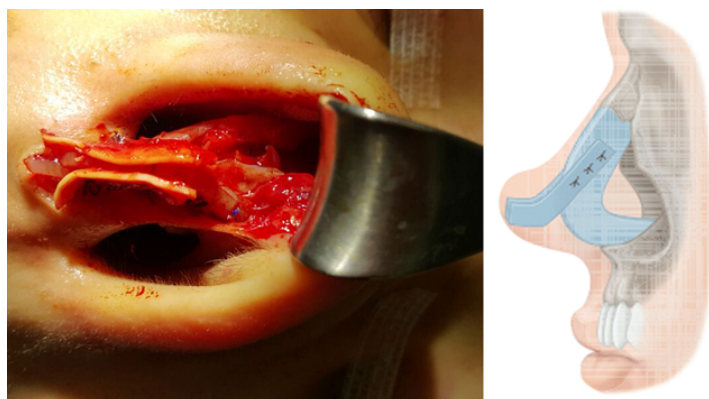


Рисунок 32 – Парные расширяющие трансплантаты

Если целью операции является повышение проекции кончика носа, что бывает практически при каждой этнической ринопластике, трансплантат должен быть модифицирован таким образом, чтобы его дистальный конец был направлен немного кверху и вперед над создаваемой удлиненной линией дорсального отдела перегородки носа.

В случае использования техники реечного трансплантата (рисунок 33) последний располагался диагонально и поперечно перегородке носа в направлении кончика носа, регулируя его проекцию и ротацию [182].

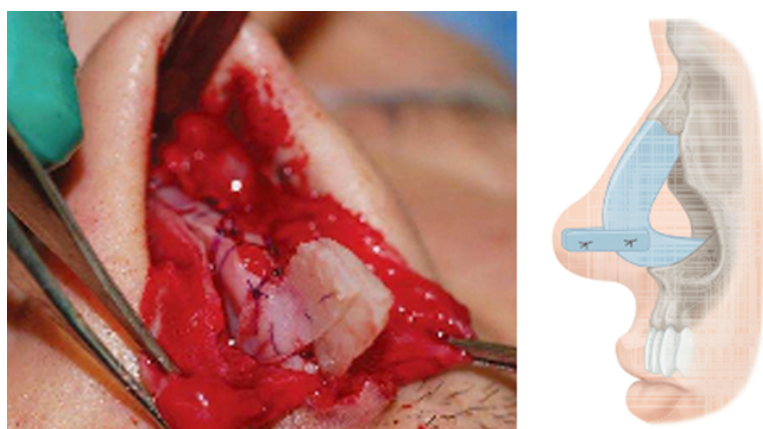


Рисунок 33 – «Реечный» трансплантат, удлиняющий перегородку носа

Этот тип трансплантата использовался при необходимости значительного увеличения проекции кончика носа.

«Расширяющий-реечный» тип трансплантата (комбинация расширяющего удлиняющего трансплантата с одной стороны и реечного – с другой), даже при использовании относительно небольших трансплантатов, фиксируется более стабильно и дает возможность регулирования градуса удлинения и проекции кончика [276] (рисунок 34).

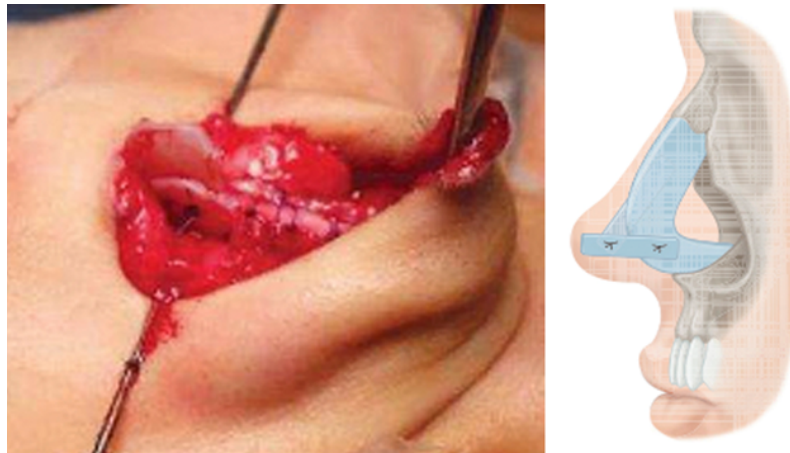


Рисунок 34 – «Расширяющий-реечный» трансплантат, удлиняющий перегородку носа

Для коррекции втяжения колумеллы и острого носогубного угла, а также для увеличения длины носа выполняли удлинение каудального отдела перегородки носа с помощью четырехугольного хряща, аурикулярного хряща, а в некоторых случаях перпендикулярной пластинки решетчатого лабиринта, предварительно перфорировав ее бором [200].

Трансплантат, удлиняющий передний отдел перегородки носа, фиксирует трансплантат к переднему отделу «L-распорки», ближе к кончику носа с широким захватом остаточного отдела перегородочного хряща для максимального повышения проекции кончика носа.

После фиксации трансплантата анастомозом «конец в конец» или «бок в бок» необходимо иссечение его избытка для предотвращения асимметрии, смещения и деформации колумеллы (рисунок 35).

При этом важно тщательное выравнивание хряща перед фиксацией трансплантата к перегородочному хрящу. Ровный трансплантат, удлиняющий перегородку носа, устанавливается и фиксируется по срединной линии, при этом необ-

ходимо учитывать толщину трансплантата, расположение каудального отдела перегородки носа, изгибы перегородочного хряща и трансплантата, а также угол «нахлеста» в задне-переднем и цефалическом направлениях. При установлении трансплантата, удлиняющего перегородку носа, мы пробовали различные комбинации направления, глубины и конфигурации «нахлеста» до выбора окончательного подходящего положения. Каудальный отдел по показаниям соединяется с каудальными краями обеих медиальных ножек, а также фиксируется к цефалическому краю средней части крыльных хрящей. Обычно бывает достаточно 1-2 шва PDS 5/0. После фиксации крыльных хрящей избыток хряща, проецирующийся в сторону надкончиковой зоны или колумеллы, иссекается [344; 362; 363].

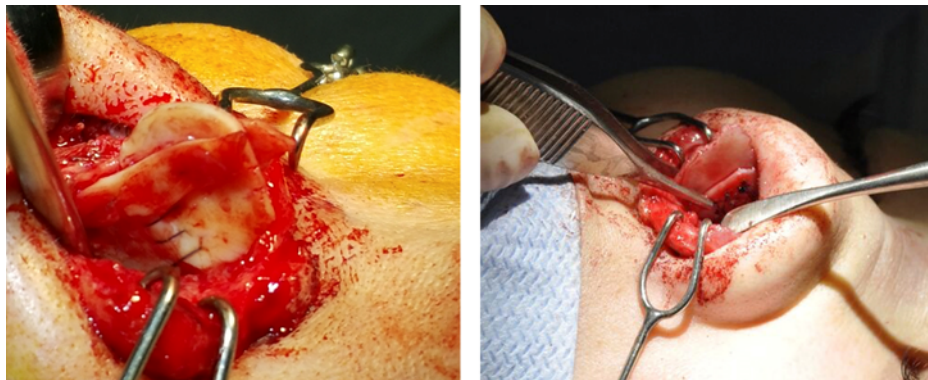


Рисунок 35 – Анастомоз хрящей «конец в конец» и «бок в бок»

**Повышение проекции спинки носа.** Для небольшого повышения высоты спинки носа, как правило, использовали аутохрящи, изъятые из аурикулярного хряща или четырехугольного хряща перегородки носа. Трансплантат выравнивается, моделируется, иссекается и предварительно измеряется в подготовленном поднадкостничном кармане-ложе. При этом толщина трансплантата может быть неравномерной: она толще в области корня носа, тоньше в области назiona и вновь становится чуть толще в дистальном направлении [362]. Фиксация проксимального отдела трансплантата выполняется викрилом 5/0, при этом иголка с викрилом используется в качестве проводника, выводится через кожу и фиксируется стерильным пластырем. Дистальный же отдел трансплантата укладывается между цефалическими краями верхнелатеральных хрящей и фиксируется 2-3 швами PDS

6/0. В некоторых случаях для фиксации мы использовали сульфакрилат натрия [255; 282; 3304 342].

Для достижения значительного повышения проекции спинки носа также использовали аутохрящ из ребра или аллотрансплантат (см. ниже).

**Повышение проекции кончика носа.** Важнейший этап казахской этнической ринопластики. Выполняется после стабилизации слабых медиальных ножек колумеллярным трансплантатом. На медиальные ножки мы накладывали матрасные швы викрилом 5/0 или 6/0, без захвата кожного слоя колумеллы. При необходимости выполняли латеральный слайдинг крыльных хрящей (рисунок 36), суть которого заключалась с подворачивании цефалических краев после легкой надсечки скальпелем [185]. Этот метод помогает незначительно увеличить жесткость хрящей при одномоментом уменьшении ширины.



Рисунок 36 – Разметка латерального слайдинга верхнелатеральных хрящей

После симметричного расположения обоих куполов накладывали транскупольные и межкуповольные швы PDS 5/0 или 6/0.

Аутоотрансплантаты использовались в самых различных модификациях: трансплантаты «внакладку», «одиночные кончиковые трансплантаты», «двойные хрящевые трансплантаты», многослойные, трапециевидные по Sheen, трансплантат по Gunter, и другие модификации и комбинации (рисунок 37) [163].



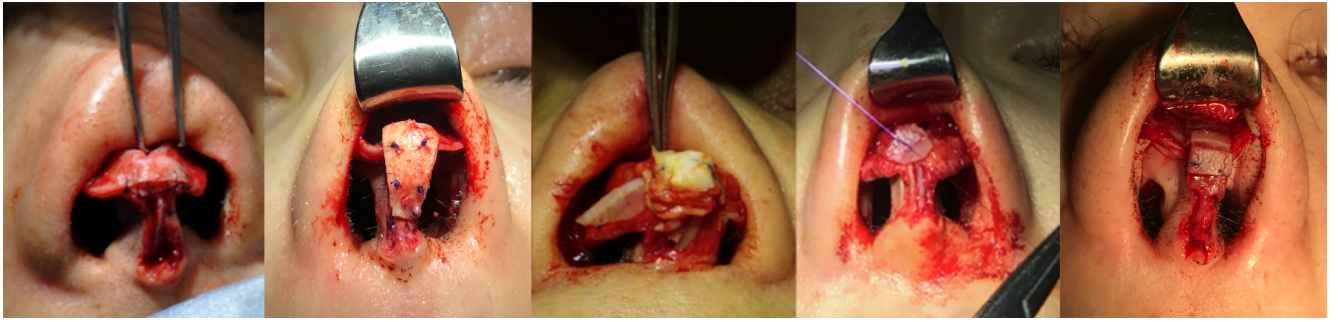


Рисунок 37 – Вариации аутотрансплантатов кончика носа

### **Фиксация аутотрансплантатов клеевой композицией.**

Одним из путей совершенствования приемов ринопластики и септопластики является надежная фиксация аутотрансплантатов. Тонкость аутохрящей в казахской популяции вызывают значительные трудности при фиксации на этапах формирования кончика носа, а так же ремоделирования и реимплантации четырехугольного хряща при септопластике. Зачастую аутохрящ прорезывается иглой, фрагментируется и крошится. В результате поиска эффективного, надежного, безопасного и доступного на рынке страны способа фиксации аутотрансплантатов мы выбрали новую форму соединения тканей биологической клеевой композицией на основе альфа-цианакрилата.

Механизм действия клеевая композиции, созданной на основе этилового эфира альфа цианакриловой кислоты заключается в полимеризации при контакте с жидкими средами. Второй компонент композиции -сополимер, создает пластичность составу, и третий компонент - метакрилат-3-оксисульфалан обладает антибактериальной активностью, исключает воспаление тканей и способствует быстрому заживлению тканей. Время полимеризации от 10 до 120 секунд и зависит от объема клея и объема фиксируемой ткани.

Учитывая быструю адгезивную скорость композиции, мы тщательно подготавливали рабочую поверхность заранее, просушивая контактные поверхности, примеряя конфигурацию, объем и расположение аутотрансплантата над поверхностью склеивания. Общая продолжительность процедуры занимала 5-6 минут, сокращая время формирования кончика.

Чаще всего крупные, нижележащие трансплантаты фиксировали шовным материалом - PDS, а мелкие - клеевой композицией или комбинировали оба метода фиксации (рисунок 38).

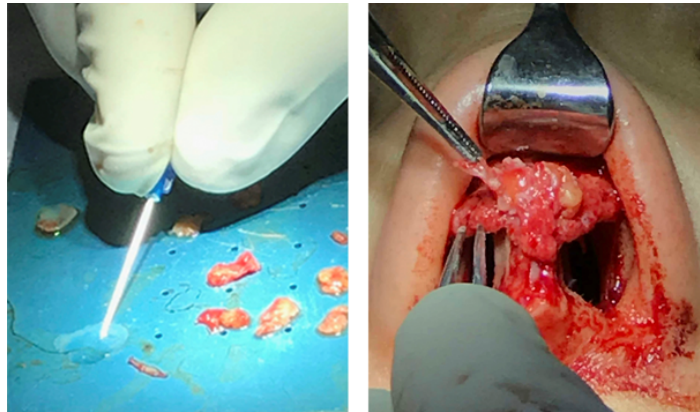


Рисунок 38 – Фиксация аутотрансплантатов клеевой композицией

**Истончение кожно-апоневротического слоя.** Процедура истончения мягких тканей кончика носа проводится только над областью его хрящей без чрезмерного обнажения. При истончении лоскута над хрящами кончик носа получается более гладким, чем при подкожной диссекции на надхрящичном уровне [111]. Мягкие ткани и клетчатка в надкончиковой области у казахов имеют толстый слой, часть которого можно иссечь или сохранить для дальнейшего использования в качестве камуфляжа над кончиком носа [47]. Важным моментом было знание точного объема иссечения для предотвращения послеоперационного нарушения кровоснабжения и некроза кончика [306; 362]. Поэтому тонкими ножницами, как показано на рисунке 39, иссекали лишь те мягкие ткани, которые создавали объем и легко поддавались выделению при оттягивании пинцетом.



Рисунок 39 – Иссечение излишков подкожно-жировой ткани

**Закрытие раны.** Завершающий этап операции включает промывание операционной раны с антибиотиком или антисептическим раствором и тщательное наложение швов. Кожный покров укладывается без натяжения и края раны сопоставляются. Узловыми швами, как показано на рисунке 40, проленом 6/0 сначала закрывается рана на столбике носа, затем на подкрыльные раны накладывают швы викрилом 6/0. Далее накладывается «черепичная» пластырная повязка и гипсовая шина или термопласт (рисунок 40). Наложение повязки позволяет уменьшить подвижность имплантата и трансплантатов. Стабилизация в течение 7 дней способствует предотвращению отека и гематомы в области корня носа в послеоперационном периоде.

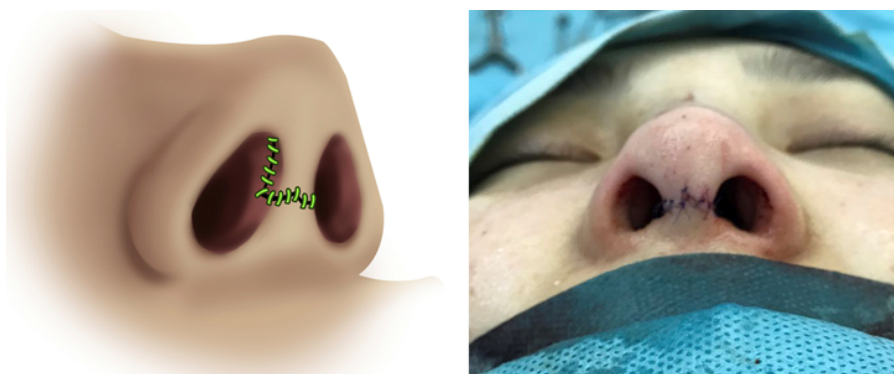


Рисунок 40 – Ушивание послеоперационной раны

**Резекция основания крыльев** показана для большинства казахских этнических носов. Крылья носа приобретают свое окончательное положение после ушивания всех ран. Поэтому их коррекция выполняется на завершающем этапе после предварительной маркировки и инфильтрации раствором артикаина с эпинефрином. В зависимости от формы, положения и ширины крыльев и дна выполняли несколько вариантов резекции. Разрез выполнялся выше щечно-крыльной борозды на 1 мм, не выше ее 2/3 (рисунок 41).

1. Резекция основания крыла носа – выполнялась прямая резекция основания крыльев носа без продолжения разреза в дно ноздри. Этот тип применялся у пациентов с нормальными размерами ноздрей, но с избыточно выраженными крыльями носа.

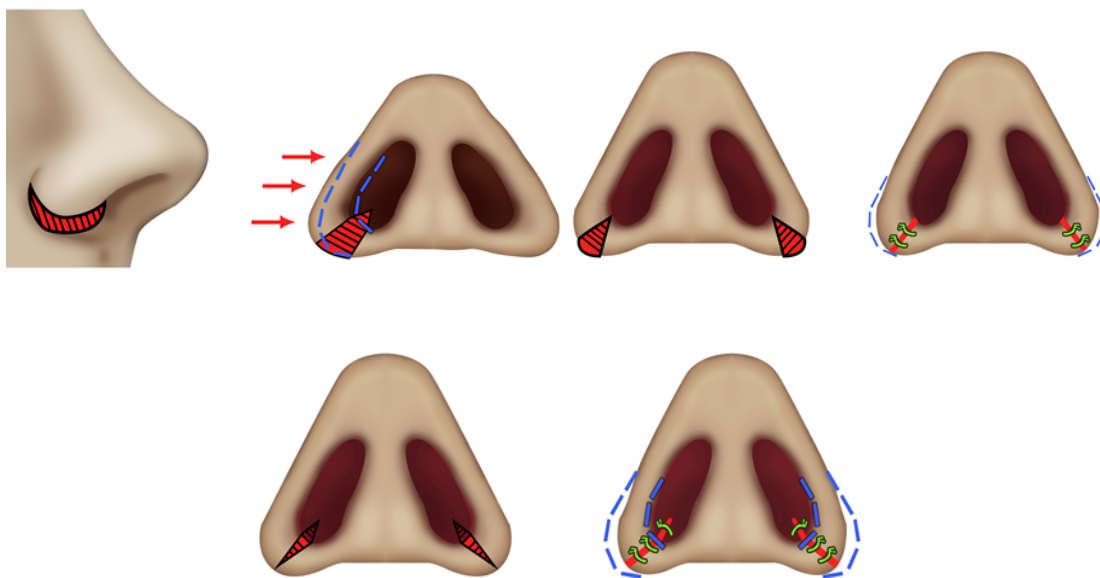


Рисунок 41 – Варианты резекции крыльев носа

2. Резекция основания крыла носа и дна ноздри – резекцию тканей наружной части крыла с переходом линии разреза в преддверие носа использовали у пациентов с широкими крыльями и широким дном ноздри.

3. Резекция дна ноздри – значительная часть дна носа иссекали у пациентов с широкими ноздрями (рисунок 42).

4. При нависающем крыле носа использовали «треугольный» разрез крыла носа по его внутренней стороне в области порожка. После тщательного гемостаза и сравнения симметрии обеих сторон накладывали узловые швы проленом 6/0 [3; 47; 307; 316; 358].



А



Б

Рисунок 42 – А – резекция основания крыльев носа и дна ноздри;  
Б – треугольная резекция крыла носа



У пациентов казахской национальности чаще использовали метод резекции основания крыльев носа без продолжения в дно ноздри, так как казахские носы не имели чрезмерных размеров ноздрей. Всего выполнено 21 резекция (26,5%) из 80 пациентов этнической группы, и 5 резекций порошка (6,25%), все пациенты женского рода (рисунок 43).

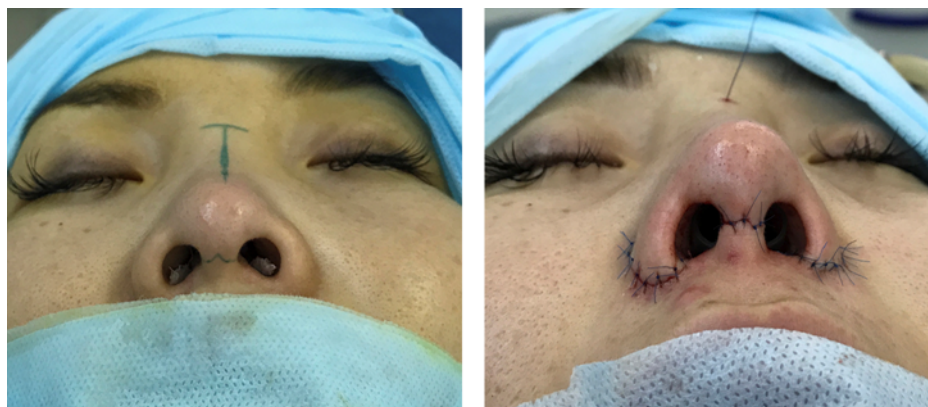


Рисунок 43 – Вид основания носа до и после резекции основания крыльев носа

При необходимости выполнялись другие приемы эстетической ринопластики. Кожно-апоневротический лоскут укладывали на место, расправляли, края разрезов тщательно сопоставляли и зашивали. Для разреза колумеллы использовали пролен 6/0, для разреза под краем крыла носа – викрил 5/0. Далее накладывалась «черепичная» пластырная повязка и гипсовая шина.

### **2.3.13 Иммобилизация оперированных структур носа и послеоперационное ведение пациентов**

Не менее важным условием в достижении положительного функционального и эстетического результата является правильная послеоперационная иммобилизация структур носа. На перегородку носа накладывали транссептальные матрасные швы викрилом 4/0 или 5/0. Для фиксации каудального отдела использовали общеизвестный 8-образный шов PDS 3/0. При необходимости устанавливали силиконовые швы в носовые ходы и фиксировали их в мембранозном отделе перегородки носа двумя швами. При выполнении вмешательств на нижних носовых раковинах устанавливали гемостатические губки вдоль носового хода между шиной и латеральной стенкой

носовой полости. Для наружной фиксации применяли «черепичные» пластырные и гипсовые повязки или термопласт.

На следующие сутки после вмешательства мы удаляли из носа гемостатические губки и производили тонким мягким катетером туалет полость трубки силиконовой шины, что облегчало пациентам носовое дыхание. После уменьшения послеоперационного отека на 4-5-е сутки при ослаблении фиксирующей функции наружной иммобилизирующей повязки производили замену.

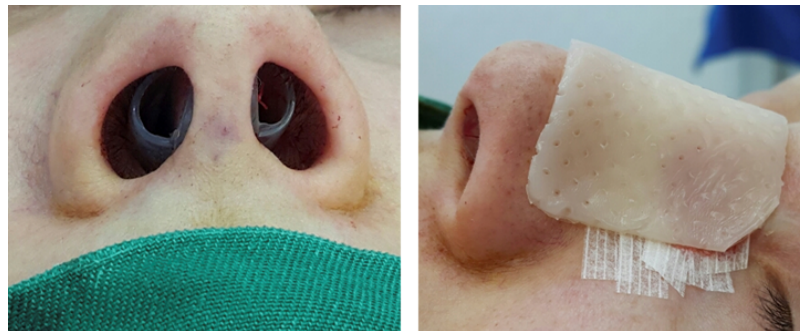


Рисунок 44 – Установление силиконовой шины и наложение пластырной «черепичной» повязки с термопластом

Во избежание инфицирования оперированного носа мы проводили интраперационную профилактику цефалоспоридами III поколения с продолжением приема его таблетированных форм в послеоперационном периоде в течение 5 дней.

По показаниям назначались обезболивающие препараты, сразу после удаления внутриносовых шин пациентам закапывали в нос капли с антибактериальными и противовоспалительными свойствами.

Пациенты наблюдались после выписки в динамике через 1 месяц, 3, 6 месяцев и до года. Эстетические и функциональные результаты сравнивались до- и после операционной картиной того же пациента, принималось во внимание удовлетворенность пациента по трех бальной системе «не удовлетворительный», «удовлетворительный», «хороший» с отметкой в «эстетической анкете», приложением фото пациента в 3 проекциях в динамике до 1 года.

### Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ НАРУЖНОГО НОСА В КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ АЛГОРИТМА ЭТНИЧЕСКОЙ РИНОПЛАСТИКИ

#### 3.1 Анализ антропометрических параметров наружного носа 500 добровольцев казахской национальности

С целью изучения особенностей строения наружного носа в казахской популяции нами было обследовано 500 добровольцев в возрасте от 16 до 25 лет ( $20,6 \pm 3,5$  года), из них 197 (39,4%) женского и 303 (60,6%) мужского пола.

В ходе этого раздела работы были определены типичные этнические особенности строения наружного носа в Казахской популяции.

В качестве изучаемых антропометрических параметров нами отобраны следующие показатели: высота носа, ширина носа и вычисление носового индекса на основании этих двух показателей, лобулярный индекс, носолобный и носогубный углы, ротация кончика, проекция носа по Goode и проекция кончика по Гунтеру, а также взаимоотношение между крылом носа и колумеллой. Помимо общепринятых показателей носа оценивали симметрию спинки носа, направление и симметрию ноздрей, толщину подкожно жировой клетчатки спинки и кончика носа.

Полученное в результате нативных замеров значение **высоты носа** у наших исследуемых составило  $47,1 \pm 0,86$  мм для мужчин и  $38,2 \pm 1,12$  мм для женщин. Общее значение по выборке равнялось  $43,5 \pm 4,47$  мм. По сравнению с опубликованными результатами исследований высоты носа, наши измерения показали самые низкие значения, причем результаты были меньше показателей как у европеоидов ( $55,26 \pm 3,57$  мм у мужчин и  $52,01 \pm 3,01$  у женщин) [252], так и у негроидов (соответственно  $4,35 \pm 0,31$  и  $4,60 \pm 0,34$  см) [151; 259; 187], а также монголоидов ( $48,5 \pm 2,8$ ;  $44,7 \pm 7,0$  мм) [203]. Таким образом, ВН у исследуемых студентов меньше данных всех трех перечисленных рас.

**Ширина носа** у обследованных составила  $38,0 \pm 0,85$  мм в мужской выборке и  $30,40 \pm 1,52$  мм в женской. Интересно, что значение показателя у мужчин существенно превышало европеоидное ( $36,90 \pm 2,67$ ), но для женщин было меньше ( $33,12 \pm 2,22$ ) [322]. Схожее соотношение отмечается и по результатам замеров у

монголоидов, полученных S. Koirala et.al [219]. По сравнению с негроидной популяцией ширина носа казахов была меньше и для мужчин, и для женщин. Общее значение ширины носа в исследуемой группе соответствовало  $35,0 \pm 3,88$  мм.

Расчет **носового индекса** выявил следующие параметры: мужской НИ  $80,8 \pm 0,53$ , женский –  $79,4 \pm 3,17$ , средний носовой индекс по всей выборке соответствовал  $80,4 \pm 1,99$ . Согласно общему НИ казахский нос, как иллюстрирует таблица 3, в 62,2% случаев соответствует мезоринию, что больше характерно для монголоидов. В 23,6% случаев выявлен тип платириний и 14,2% – лепториний.

Таблица 3 – Структура типов казахского носа согласно носовому индексу, n (%)

| <i>Тип носа</i>           | <i>Количество</i> | <i>%</i> |
|---------------------------|-------------------|----------|
| Мезориний НИ от 70,0–84,9 | 311               | 62,2     |
| Платириний НИ более 85    | 118               | 23,6     |
| Лепториний НИ до 69,9     | 71                | 14,2     |

Расчет дополнительных параметров наружного носа показал следующие результаты. **Лобулярный индекс** (отношение ширины дольки к общей ширине дольки) у исследуемых мужского пола составил  $81,4 \pm 2,13\%$  у женщин  $76,96 \pm 2,09\%$ , а в среднем  $79,18 \pm 2,31\%$  при общепринятой норме 70%, что указывает на широкий кончик носа.

**Носолобный угол** составил  $138,94 \pm 5,71^0$  у мужчин и  $130,1 \pm 8,25^0$  у женщин, при среднем значении  $134,89 \pm 8,73^0$ , что существенно больше среднеевропейской нормы и косвенно подтверждает представление о низкой спинке типичного казахского носа.

**Носогубной угол** у мужчин был равен  $95,9 \pm 4,75^0$ , что соответствует стандартным параметрам, а у женщин –  $86,48 \pm 7,11^0$ , меньше по сравнению со среднестатистическими данными. Среднее значение показателя в популяции составило  $91,59 \pm 5,34^0$ .

**Ротация кончика** оказалась меньше европейского классического «идеала» и у мужчин ( $78,4 \pm 2,24^0$ ) и у женщин ( $73,92 \pm 4,31^0$ ), среднее значение составило  $76,18 \pm 2,94^0$ .

**Индекс проекции носа по Goode** был незначительно ниже нормы по значениям ( $53,74 \pm 4,36 \%$ ).

**Проекция кончика по Гунтеру** в группе исследуемых оказалась меньше по сравнению с «нормой» (50–60%) и составила  $48,9 \pm 5,21\%$  у мужчин и  $47,72 \pm 4,17\%$  у женщин (среднее значение  $48,31 \pm 4,91\%$ ).

Нами также было исследовано **взаимоотношение между крылом носа и колумеллой**. Эти результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение исследуемых по типу отношения крыла носа к колумелле, n (%)

| Тип отношения<br>крыло носа/колумелла | Общее значение |      | Мужчины |      | Женщины |      |
|---------------------------------------|----------------|------|---------|------|---------|------|
|                                       | n=500          | %    | n=303   | %    | n=197   | %    |
| I                                     | 8              | 1,6  | 4       | 1,3  | 4       | 2,0  |
| II                                    | 36             | 7,2  | 21      | 6,9  | 15      | 7,6  |
| III                                   | 8              | 1,6  | 2       | 0,7  | 6       | 3,1  |
| IV                                    | 43             | 8,6  | 19      | 6,3  | 24      | 12,2 |
| V                                     | 352            | 70,4 | 234     | 77,2 | 118     | 59,9 |
| VI                                    | 53             | 10,6 | 23      | 7,6  | 30      | 15,2 |

Согласно полученным данным, казахский нос можно классифицировать как нос с ретракцией колумеллы и ноздрями с закрытыми крыльями. Как видно из таблицы 4, 70,4% исследуемых имели расстояние от длинной оси ноздри до края колумеллы менее 2 мм, то есть закрытые крылья ноздри и недостаточную проекцию колумеллы. Причем мужчин с закрытым типом крыла встречается больше – 77,2%, чем женщин – 59,9%. Поэтому можно предположить, что для достижения более гармоничного носа для пациентов казахской национальности требуется дополнительное вмешательство по выведению колумеллы вперед и треугольному иссечению крыльев носа для их поднятия.

Таким образом, основные полученные параметры замеров у студентов казахской популяции суммированы в таблице 5.

Таблица 5 – Основные антропометрические параметры носа исследуемых I группы,  $M \pm m$

| <i>Значения</i>                                                      | <i>Мужчины<br/>(n = 303)</i> | <i>Женщины<br/>(n = 197)</i> | <i>В общем по выборке<br/>(n = 500)</i> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Высота носа, мм                                                      | 47,1±0,86                    | 38,2±1,12                    | 43,5±4,47                               |
| Ширина носа, мм                                                      | 38,0±0,85                    | 30,40±1,52                   | 35,0±3,88                               |
| Носовой индекс                                                       | 80,8±0,53                    | 79,4±3,17                    | 80,4±1,99                               |
| Лобулярный индекс                                                    | 81,4%                        | 76,96%                       | 79,18%                                  |
| Носолобный угол                                                      | 138,94±5,71 <sup>0</sup>     | 130,1±8,25 <sup>0</sup>      | 134,89±8,73 <sup>0</sup>                |
| Носогубной угол                                                      | 95,9±4,75 <sup>0</sup>       | 86,48±7,11 <sup>0</sup>      | 91,59±5,34 <sup>0</sup>                 |
| Ротация кончика                                                      | 78,45±2,24 <sup>0</sup>      | 73,92±4,31 <sup>0</sup>      | 76,18±2,94 <sup>0</sup>                 |
| Индекс проекции носа по Goode                                        | 58,45±4,29%                  | 49,03 ±4,41%                 | 53,74±4,36%                             |
| Проекция кончика по Гунтеру                                          | 48,9±5,21                    | 47,72±4,17                   | 48,31±4,91                              |
| Примечания: 1 – M – среднее значение; 2 – m – стандартное отклонение |                              |                              |                                         |

Анализ симметрии спинки носа и ноздрей выявил следующие данные: 184 (36,8%) исследуемых имели от легкой до выраженной степени асимметрию спинки носа, а 56 (11,2%) – асимметрию ноздрей. Результаты исследования симметрии более детально представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Степени выраженности асимметрии спинки и ноздрей, n (%)

| <i>Вид асимметрии</i>   | <i>Общее значение</i> |      | <i>Мужчины</i> |      | <i>Женщины</i> |      |
|-------------------------|-----------------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                         | n                     | %    | n = 303        | %    | n = 197        | %    |
| Асимметрия спинки носа: | 184                   | 36,8 | 113            | 61,4 | 71             | 38,6 |
| – легкой степени        | 106                   | 57,6 | 84             | 79,2 | 22             | 20,8 |
| – средней степени       | 66                    | 35,9 | 58             | 87,9 | 8              | 12,1 |
| – выраженной степени    | 12                    | 6,5  | 12             | 100  | 0              | 0    |
| Асимметрия ноздрей:     | 56                    | 11,2 | 14             | 25,0 | 42             | 75,0 |
| – легкой степени        | 47                    | 83,9 | 12             | 25,5 | 35             | 74,5 |
| – средней степени       | 7                     | 12,5 | 1              | 14,3 | 6              | 85,7 |
| – выраженной степени    | 2                     | 3,6  | 0              | 0    | 2              | 100  |

Согласно данным, представленным в таблице 6, асимметрия спинки носа чаще встречается у мужчин (61,4%), чем у женщин (38,6%), причем более половины (57,6%) асимметрий определились как легкой степени. Что касается асимметрии ноздрей, то данные показали, что ей чаще всего подвержены исследуемые женского пола – 75% от всех случаев асимметрии ноздрей.

Толщина кожного покрова оценена как чрезмерная в области кончика носа у 269 (88,8%) мужчин и 171 (86,8%) женщин.

Разной степени девиации перегородки носа выявлены у 129 (42,5%) мужчин и 71 (36,0%) женщин.

При общей характеристике наружного носа в казахской популяции мы получили следующую картину: кожный покров носов популяции в группе с носовым индексом, соответствующим мезоринию, толстый; кончик носа округлый, широкий, плохо очерченный; костная пирамида широкая; проекция спинки и кончика носа низкая; ротация кончика средняя; направление ноздрей горизонтальное, более 45 градусов. В некоторых случаях присутствует асимметрия спинки носа и ноздрей. Колумелле носа характерна ретракция – V тип. В целом нос в казахской популяции представляется достаточно сбалансированным, отклонения от принятых за «правильные» эстетические пропорции несущественны и разнонаправлены в мужской и женской популяции.

Таким образом, казахские носы имеют специфические антропометрические отличия и не являются типично «азиатскими» или типично «монголоидными». Некоторые их пропорции оказались более характерными для европеоидов.

Согласно нашим исследованиям, высота носа у казахов является самой низкой среди всех опубликованных результатов обследования представителей трех рас, что сразу задает основное направление казахской ринопластики — аугментацию спинки и кончика. Большинство казахских носов имеют выраженную костно-хрящевую горбинку, но, учитывая описанную низкую проекцию спинки, полное удаление этой горбинки при этнической ринопластике представляется необоснованным. Для гармонизации профиля спинки в этом случае лучше пользоваться другими хирургическими приемами — повышением

проекции спинки с неодинаковой аугментацией на разных уровнях и увеличением проекции кончика.

Кроме этого, казахский нос достаточно широкий, его ширина больше, чем у представителей европеоидной и монголоидной популяций, но меньше, чем у негроидной расы. Данная особенность определяет еще один элемент ринопластики у казахов — сужение спинки и резекцию оснований крыльев.

Проведенное исследование обеспечивает исследователей и практических врачей референсными данными о параметрах наружного носа в казахской популяции, что будет полезным для реконструктивной и эстетической ринопластики, а также может использоваться для экспертизы и в судебной медицине.

### **3.2 Результаты анализа антропометрических параметров носа пациентов III группы**

Анализу параметров и пропорций наружного носа в предоперационном периоде были подвергнуты все 140 пациентов III группы исследования, из них 80 — IIIa основной группы и 60 — IIIб контрольной.

Визуально и пальпаторно толстый кожный покров диагностирован у 69 (86,2%) пациентов основной и 42 (70,0%) пациентов контрольной группы. Кончик носа (лобулярный индекс) расценен как широкий ( $88,9 \pm 4,31^0$  у мужчин и  $79,03 \pm 3,05^0$  у женщин в основной группе;  $88,69 \pm 3,90^0$  у мужчин и  $78,02 \pm 3,05^0$  у женщин в контрольной группе).

Высота наружного носа, определяемая расстоянием от назиона до субназалиса у мужчин основной группы составил  $46,5 \pm 0,91$  мм, а у женщин  $39,1 \pm 1,10$  мм, ширина носа у мужчин  $36,90 \pm 0,78$  мм, а у женщин  $34,63 \pm 1,46$ . В контрольной группе высота у мужчин  $45,9 \pm 0,78$  мм, у женщин  $40,3 \pm 1,34$  мм, ширина —  $36,51 \pm 1,18$  мм у мужчин и  $35,20 \pm 2,30$  мм у женщин. Полученные результаты подтверждают определение казахского носа как широкого. Эти два показателя определили искомое значение носового индекса, о котором речь пойдет ниже.



Анализ взаимоотношения лба и корня носа продемонстрировал, что у пациентов обеих групп лоб менее выступающий, угол широкий и имеет изящный дугообразный изгиб. Среднее значение носолобного угла у мужчин основной группы было равным  $133,11 \pm 4,98^0$ , а у женщин –  $136,4 \pm 8,66^0$ ; в контрольной группе  $134,54 \pm 3,24$  у мужчин и  $137,12 \pm 3,54$  у женщин. То есть, значение углов превышает максимальную норму  $135^0$ .

Выявленные в ходе исследования показатели суммированы в таблице 7.

Таблица 7 – Основные параметры наружного носа в исследуемых группах,  $M \pm m$

| Параметры носа                                                       | Основная группа, n = 80 |                     | Контрольная группа, n = 60 |                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
|                                                                      | мужчины<br>(n = 18)     | женщины<br>(n = 62) | мужчины<br>(n = 24)        | женщины<br>(n = 36) |
| Высота носа, мм                                                      | $46,5 \pm 0,91$         | $39,1 \pm 1,10$     | $45,9 \pm 0,78$            | $40,3 \pm 1,34$     |
| Ширина носа, мм                                                      | $36,9 \pm 0,78$         | $34,6 \pm 1,46$     | $36,51 \pm 1,18$           | $35,20 \pm 2,30$    |
| Носовой индекс                                                       | $79,3 \pm 2,43$         | $78,49 \pm 3,04$    | $79,5 \pm 3,42$            | $77,3 \pm 2,43$     |
| Лобулярный индекс <sup>0</sup>                                       | $88,9 \pm 4,31$         | $79,03 \pm 3,05$    | $88,69 \pm 3,90$           | $78,02 \pm 3,05$    |
| Носолобный угол <sup>0</sup>                                         | $133,11 \pm 4,98$       | $136,4 \pm 4,21$    | $134,54 \pm 3,24$          | $137,54 \pm 3,54$   |
| Носогубной угол <sup>0</sup>                                         | $81,3 \pm 3,12$         | $83,1 \pm 4,10$     | $77,3 \pm 2,31$            | $81,0 \pm 3,08$     |
| Ротация кончика <sup>0</sup>                                         | $75,31 \pm 2,95$        | $86,74 \pm 4,14$    | $76,65 \pm 3,05$           | $87,90 \pm 4,67$    |
| Индекс проекции носа по Goode, %                                     | $59,16 \pm 4,31$        | $49,50 \pm 4,34$    | $58,04 \pm 4,33$           | $48,18 \pm 4,38$    |
| Проекция кончика по Гунтеру, %                                       | $61,17 \pm 4,31$        | $50,4 \pm 4,89$     | $60,34 \pm 4,21$           | $49,83 \pm 4,17$    |
| Примечания: 1 – M – среднее значение; 2 – m – стандартное отклонение |                         |                     |                            |                     |

Ротация кончика носа у мужчин и у женщин была незначительно ниже общепринятых норм как в основной, так и контрольной группах: у мужчин основной группы  $75,31 \pm 2,95^0$ , а у женщин этой группы –  $86,74 \pm 4,14^0$ ; у мужчин контрольной группы –  $76,65 \pm 3,05^0$ , женщин –  $87,90 \pm 4,67^0$ . По этому параметру нос можно характеризовать как «с опущенным кончиком».

Индекс проекции носа по Goode, определяющий степень выступления носа над поверхностью лица приближался к норме у мужчин обеих групп и показал гипопроекцию у женщин обеих групп. В основной группе у мужчин это значение было равно  $59,16 \pm 4,31\%$ , у женщин –  $49,50 \pm 4,34\%$ ; в контрольной группе показав

тель у мужчин  $-58,04 \pm 4,33\%$ , у женщин  $-48,18 \pm 4,38\%$ ). То есть у женщин отмечалась гипопроекция носа.

Проекция кончика по Гунтеру как у мужчин, так и у женщин основной и контрольной групп оказалась недостаточной ( $60,17 \pm 4,31\%$  и  $50,4 \pm 4,89\%$  у мужчин и женщин основной группы). В контрольной группе этот показатель значился у мужчин  $60,34 \pm 4,21\%$ , а у женщин  $49,83 \pm 4,17\%$ .

Как демонстрирует таблица 8 у 10 (55,5%) мужчин из 18 и 43 женщины (69,4%) основной группы, а так же у 12 (50,0%) мужчин из 24 в контрольной выявлен V тип отношения колумеллы к крылу носа по классификации Гунтера, что говорит, что наружный нос у казахов следует характеризовать, как нос с закрытым типом ноздрей. Среди женщин контрольной группы доминировали пациенты с IV типом – 16 (44,4%). К III типу относилось 9 женщин (25,0%) контрольной группы. Для III типа характерен открытый тип ноздри, когда длинная ось ноздри расположена выше колумеллы более чем на 2 мм.

Таблица 8 – Распределение исследуемых по типу отношения крыла носа к колумелле, n (%)

| Типы крыла носа/<br>колумелла | Основная группа, n = 80 |      |                     |      | Контрольная группа, n = 60 |      |                     |      |
|-------------------------------|-------------------------|------|---------------------|------|----------------------------|------|---------------------|------|
|                               | мужчины<br>(n = 18)     |      | женщины<br>(n = 62) |      | мужчины<br>(n = 24)        |      | женщины<br>(n = 36) |      |
|                               | n                       | %    | n                   | %    | n                          | %    | n                   | %    |
| I                             | 2                       | 11,1 | 1                   | 1,6  | 1                          | 4,2  | 2                   | 5,6  |
| II                            | 2                       | 11,1 | 1                   | 1,6  | 3                          | 12,5 | 2                   | 5,6  |
| III                           | 2                       | 11,1 | 3                   | 4,8  | 2                          | 8,3  | 9                   | 25,0 |
| IV                            | 1                       | 5,6  | 5                   | 8,1  | 6                          | 25,0 | 16                  | 44,4 |
| V                             | 10                      | 55,5 | 43                  | 69,4 | 12                         | 50,0 | 5                   | 13,8 |
| VI                            | 1                       | 5,6  | 9                   | 14,5 | 0                          | 0    | 2                   | 5,6  |

Согласно носовому индексу (таблица 7) пациенты были распределены на типы наружного носа следующим образом: наибольшую группу составили в основном пациенты с типом наружного носа «мезориний» 51 (63,8%), вдвое меньше было пациентов с типом носа «лепториний» – 22 (27,5%) и всего 7 (8,7%) пациентов типа «платириний». А в контрольной группе у 42 (70%) «мезориний», 7 (11,7%) «платириний» и 11 (18,3%) – «лепториний». А значит основная и кон-

трольная группа по антропометрическим показателям были сопоставимы (таблица 9).

Таблица 9 – Типы носа в исследуемых группах, n (%)

| <i>Тип носа</i>            | <i>Основная группа, n = 80</i> |      | <i>Контрольная группа, n = 60</i> |      |
|----------------------------|--------------------------------|------|-----------------------------------|------|
|                            | n                              | %    | n                                 | %    |
| Мезориний, НИ от 70,0–84,9 | 51                             | 63,8 | 42                                | 70   |
| Платириний, НИ более 85    | 7                              | 8,7  | 7                                 | 11,7 |
| Лепториний, НИ до 69,9     | 22                             | 27,5 | 11                                | 18,3 |

Оценка симметрии спинки носа показала, что большинство пациентов имели разную степень асимметрии, мужчины основной группы в 77,8%, а женщины этой группы в 74,2%. В контрольной группе в 87,5% мужчин и 80,5% женщин также наблюдалась асимметрия разных степеней сложности (таблица 10).

Таблица 10 – Степени выраженности асимметрии спинки и ноздрей, n (%)

| <i>Вид асимметрии</i>   | <i>Основная группа, n = 80</i> |      |                     |      | <i>Контрольная группа, n = 60</i> |      |                     |      |
|-------------------------|--------------------------------|------|---------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------|------|
|                         | мужчины<br>(n = 18)            |      | женщины<br>(n = 62) |      | мужчины<br>(n = 24)               |      | женщины<br>(n = 36) |      |
|                         | n                              | %    | n                   | %    | n                                 | %    | n                   | %    |
| Асимметрия спинки носа: | 14                             | 77,8 | 46                  | 74,2 | 21                                | 87,5 | 29                  | 80,5 |
| – легкой степени        | 7                              | 50,0 | 31                  | 67,4 | 11                                | 52,4 | 21                  | 72,4 |
| – средней степени       | 4                              | 28,6 | 13                  | 28,3 | 6                                 | 28,6 | 5                   | 17,2 |
| – выраженной степени    | 3                              | 21,4 | 2                   | 4,3  | 4                                 | 19,0 | 3                   | 10,4 |
| Асимметрия ноздрей:     | 9                              | 50,0 | 38                  | 61,3 | 22                                | 91,7 | 26                  | 72,2 |
| – легкой степени        | 6                              | 66,7 | 7                   | 18,4 | 5                                 | 22,7 | 14                  | 53,8 |
| – средней степени       | 2                              | 22,2 | 22                  | 57,9 | 11                                | 50,0 | 8                   | 30,8 |
| – выраженной степени    | 1                              | 11,1 | 9                   | 23,7 | 6                                 | 27,3 | 4                   | 15,4 |

Ноздри у половины мужчин (50%) основной группы и 61,3% женщин характеризовались асимметричными, а в контрольной группе асимметрия ноздрей наблюдалась у 91,7% мужчин и 72,2% женщин.

Кроме описанных параметров как в основной, так и в контрольной группе при анализе обнаружены следующие деформации: вывих каудального отдела перего-

родки носа, ретракция колумеллы, широкий кончик носа, вогнутые крылья носа, выпуклые латеральные ножки, гипопроекция кончика носа, гиперпроекция кончика носа, «кивающий» кончик носа, горбинка спинки носа, деформация костного отдела спинки носа, деформация хрящевого отдела пирамиды носа, нарушение рельефа спинки носа, утолщение надкончиковой зоны, или деформация типа «клюва попугая», дисфункция наружного клапана и дисфункция внутреннего клапана, приведенные в таблице 11.

Таблица 11 – Характеристика деформаций носа, n (%)

| Вид деформации                               | Основная группа, n = 80 |      |                     |      | Контрольная группа, n = 60 |      |                     |      |
|----------------------------------------------|-------------------------|------|---------------------|------|----------------------------|------|---------------------|------|
|                                              | мужчины<br>(n = 18)     |      | женщины<br>(n = 62) |      | мужчины<br>(n = 24)        |      | женщины<br>(n = 36) |      |
|                                              | n                       | %    | n                   | %    | n                          | %    | n                   | %    |
| Искривление перегородки носа<br>из них:      | 18                      | 100  | 55                  | 83,9 | 24                         | 100  | 30                  | 83,3 |
| вывих каудального отдела<br>перегородки носа | 4                       | 22,2 | 12                  | 19,4 | 6                          | 25,0 | 8                   | 22,2 |
| Ретракция колумеллы                          | 11                      | 61,1 | 52                  | 83,9 | 12                         | 50,0 | 23                  | 63,9 |
| Широкий кончик носа                          | 12                      | 66,7 | 60                  | 96,8 | 22                         | 91,7 | 29                  | 80,5 |
| Вогнутые крылья носа                         | 0                       |      | 4                   | 6,5  | 0                          |      | 6                   | 16,7 |
| Выпуклые латеральные ножки                   | 5                       | 27,8 | 15                  | 24,2 | 4                          | 16,7 | 19                  | 52,8 |
| Гипопроекция спинки носа                     | 13                      | 72,2 | 59                  | 95,2 | 15                         | 62,5 | 27                  | 75,0 |
| Гиперпроекция кончика носа                   | 5                       | 27,8 | 52                  | 83,9 | 4                          | 16,7 | 29                  | 80,5 |
| «Кивающий» кончик носа                       | 0                       |      | 0                   |      | 0                          |      | 2                   | 5,6  |
| Горбинка спинки носа                         | 12                      | 66,7 | 51                  | 82,3 | 12                         | 50,0 | 27                  | 75,0 |
| Деформация костного отдела<br>спинки носа    | 12                      | 66,7 | 41                  | 66,1 | 20                         | 83,3 | 25                  | 69,4 |
| Деформация хрящевого отдела<br>пирамиды носа | 5                       | 27,8 | 2                   | 3,2  | 6                          | 25,0 | 8                   | 22,2 |
| Нарушение рельефа спинки но-<br>са           | 7                       | 38,9 | 34                  | 54,9 | 11                         | 45,8 | 17                  | 47,2 |
| Утолщение надкончиковой зо-<br>ны            | 0                       |      | 0                   |      | 0                          |      | 3                   | 8,3  |
| Дисфункция наружного<br>клапана              | 3                       | 16,7 | 5                   | 8,1  | 1                          | 4,2  | 2                   | 5,6  |
| Дисфункция внутреннего<br>клапана            | 2                       | 11,1 | 4                   | 6,5  | 10                         | 41,7 | 13                  | 36,1 |
| Широкие крылья носа                          | 7                       | 38,9 | 21                  | 33,9 | 6                          | 25,0 | 13                  | 36,1 |
| Низкий корень носа                           | 11                      | 61,1 | 17                  | 27,4 | 9                          | 37,5 | 14                  | 38,9 |

Как видно из таблицы 11 в каждом случае у мужчин основной и контрольной группы, и в 83,9% случаев у женщин основной и 83,3% случаев у женщин контрольной группы определялось искривление перегородки носа. А также можно выделить следующие деформации, характерные для основной группы у мужчин: гипопроекция спинки носа – 72,2%, широкий кончик, горбинка и деформация спинки носа – по 66,7%, низкий корень носа – 61,1%, ретракция колумеллы 61,1%, посттравматическое нарушение рельефа спинки носа у 38,9%, широкие крылья носа у 38,9%, деформация хрящевого отдела пирамиды носа и выпуклые латеральные ножки крыльных хрящей выявлены в 27,8% наблюдений, вывих каудального отдела перегородки носа в 22,2%, дисфункция наружного клапана у 16,7% и дисфункция внутреннего клапана – у 11,1%. Для женщин основной группы деформации распределены в порядке убывания следующим образом: широкий кончик – 96,8%, снижение проекции спинки носа – 95,2%, гипопроекция кончика носа 83,9%, горбинка спинки носа – 82,3%, деформация костного отдела пирамиды носа 66,1%, нарушение рельефа спинки носа – 54,9%, ретракция колумеллы 83,9%, широкие крылья носа 33,9%, низкий корень носа 27,4%, деформированные латеральные ножки – 24,2%, вывих каудального отдела перегородки носа 19,4%, дисфункция наружного клапана 8,1%, вогнутые крылья носа и дисфункция внутреннего клапана по 6,5% и деформация хрящевого отдела пирамиды носа 3,2%. В контрольной группе количество и процентное соотношение деформаций против основной группы были сопоставимы.

Причинами затруднения носового дыхания являлись: искривление перегородки носа у 18 (100%) мужчин и 55 (88,7%) женщин основной группы, 24 (100%) мужчин и 30 (88,9%) женщин контрольной групп; дисфункция наружного клапана 3 (16,7%) мужчин и 5 (8,1%) женщин основной группы и у 1 (4,2%) мужчины и 2 женщин (5,6%) контрольной группы; дисфункция внутреннего клапана 2 (11,1%) мужчин и 4 (6,5%) женщин основной группы и у 10 (41,7%) мужчины и 13 (36,1%) женщин контрольной группы. Гипертрофический ринит явился причиной носовой обструкции у 10 (55,5%) мужчин и 21 (33,9%) женщин основной группы, 14 (58,3%) мужчин и 16 (44,4%) женщин контрольной групп.

Таким образом, характерными особенностями наружного носа в казахской популяции являются:

- 1) толстая кожа с выраженным подкожно-жировым слоем;
- 2) широкая низкая спинка со слабовыраженной, преимущественно хрящевой горбинкой;
- 3) широкий кончик носа;
- 4) низкая проекция кончика при низкой ротации;
- 5) широкие крылья носа;
- 6) ретракция колумеллы;
- 7) основной причиной затруднения носового дыхания является искривление перегородки носа, затем гипертрофия носовой раковины, дисфункция внутреннего и наружного клапанов.

### **3.3 Алгоритм хирургической коррекции**

Казахские носы имеют специфические антропометрические отличия, которые не являются типично «азиатскими» или типично «европеоидными», а являются смешанными. Степень выраженности таких характеристик носа, как низкая и широкая спинка носа, низкий корень носа, широкий кончик, умеренная ротация кончика носа, широкие крылья носа, закрытые V и VI типы крыльев носа по классификации Гунтера не велика, и придает «не типичную» схожесть казахского носа с другими азиатскими чертами. К тому же имеющееся жесткое соединительно-тканное сцепление между медиальными ножками, куполами нижнелатеральных хрящей, а так же между каудальным отделом перегородки носа и медиальными ножками придает структуре носа относительно лучшую прочность у казахов, чем например, в анатомии носа корейской национальности. Согласно данным S.K. Han (Han S.K. et al. 2004) соединения между названными структурами представлена в виде аморфной субстанции, которая не имеет возможности поддерживать структуру кончика носа и является причиной широкого кончика носа и ее низкой протекции.

Влияние стандартов красоты и мирового тренда на идеальный нос испытывают и пациенты казахской национальности. Критерием красоты для них, в первую очередь, является симметричная узкая спинка и узкий кончик носа у женщин, и симметричный, с хорошей ротацией кончик носа у мужчин. Во вторую очередь - желание сузить крылья носа, особенно нежелательным является увеличение ширины крыльев носа при улыбке. Причем, другие черты в виде закрытых крыльев, низкого корня носа, низкой проекции спинки носа беспокоят значительно меньше.

Учитывая выявленные особенности для гармонизации носа мы предлагаем алгоритм, включающий обязательные следующие хирургические приемы:

1. **Забор аутохрящей** производился из четырехугольного хряща, ушной раковины или ребра. При заборе хряща из перегородки носа следует помнить об его этнических особенностях – минимальном объеме у этой группы пациентов. Этот факт диктует осторожную диссекцию с сохранением не только L-распорки шириной не менее 10 мм, но и структур под «ключевой» зоной, небольшого объема хряща в костно-хрящевом соединении перегородки носа и его нижнем отделе. По возможности, предпочтительно использовать перегородочный хрящ в виде тонкой полоски в качестве колумеллярного трансплантата, в виду его относительной прямизны. Во всех остальных случаях для аутоотрансплантации рекомендуется прибегать к аурикулярному хрящу. Для сохранения жесткости остаточного хряща резецировать хрящевой фрагмент в области дорсально-каудального угла округлой «арочной» линией. Максимально сохранять мукоперихондральный слой с целью повышения выживаемости остаточного хряща и предупреждения атрофических процессов в послеоперационном периоде. Наложение швов позволяет дополнительно укрепить остаточные и деформированные отделы перегородки носа.

2. Предпочтителен **открытый доступ** к ринопластике W-образным чрезколумеллярным разрезом, который позволяет: максимально обнажить спинку носа и увеличить ее проекцию аутохрящами или сгладить костно-хрящевую горбинку; обеспечить доступ к кончику носа для истончения толстой подкожной жировой клетчатки; укрепить слабые хрящи нижней трети носа; провести шовную

часть работы над куполами и медиальными ножками; а также установить хрящевые трансплантаты над кончиком носа.

3. Большинство казахов имеют врожденную костно-хрящевую горбинку, но учитывая низкую проекцию спинки, классическое удаление этой горбинки при этнической ринопластике представляется необоснованным. Поскольку горбинка спинки носа у этнических пациентов в большей степени представлена хрящевым отделом, предлагаем по показаниям выполнять **малоинвазивное сглаживание горбинки** скальпелем и рашпилем, которое позволяет минимизировать чрезмерную травматизацию, неизбежно наблюдаемую при использовании долота.

4. Для гармонического профиля спинки носа рекомендуем **повышение ее проекции** с неодинаковой аугментацией на разных уровнях. Чаще возникает необходимость в повышении проекции спинки, корня носа и кончика носа аутрансплантатами. Использование четырехугольного аутохряща, хряща ушной раковины и реберного хряща с предварительным моделированием трансплантата, а затем фиксацией медицинским клеем и шовными материалами позволяет увеличить недостаточную высоту профиля.

5. Основой успешной этнической ринопластики является минимальная резекция хрящей кончика и их надежная фиксация. Этим требованиям удовлетворяет установка **трансплантата, удлиняющего перегородку носа** или так называемого септокоумеллярного трансплантата. Эта процедура эффективна для повышения проекции кончика носа в трех направлениях. Тем не менее, и на этом этапе возможно ослабление хряща перегородки носа, поэтому необходимо помнить, что для казахских носов характерен недостаточный объем, жесткость и толщина четырехугольного хряща, в связи с чем выполнять резекцию четырехугольного хряща стоит экономно и максимально стараться восстанавливать его опорную функцию. При коррекции «коротких» носов предпочтение отдавать аурикулярному и реберному хрящу и применять щадящие маневры для тонкого и малого объема четырехугольного хряща. Вместе с тем, для предотвращения снижения проекции кончика носа и девиации кончикового комплекса необходимо использовать по возможности ровные трансплантаты. На результат ринопластики с применением



трансплантата, удлиняющего перегородку носа также влияет стабильность, размер и прямизна L-распорки. Второстепенными факторами, влияющими на результат операции являются характеристика кожно-апоневротического конверта, перенесенные ринопластики в анамнезе, состояние нижних латеральных хрящей, мощность *m.depressor nasi* и техника наложения швов.

6. Толщина кожного покрова играет важную роль в достижении удовлетворительного эстетического результата и является одним из усложняющих вмешательство аспектов. Для казахского носа характерен толстый кожный покров с чрезмерно выраженной подкожно-жировой клетчаткой. Укрепление слабых и тонких крыльных хрящей и увеличение проекции кончика носа трансплантатами «внакладку» при толстом подкожном слое как правило не дает достаточного эффекта. Для визуального сужения кончика и улучшения проекции кончика предлагаем ***истончение подкожно-жирового слоя*** кончика. При этом необходимо удалять лишь ткани, свободно захватывающиеся пинцетом, избегая чрезмерной резекции. Необходимо предупреждать пациентов о возможном длительном периоде послеоперационной реабилитации из-за продолжительного сохранения послеоперационного отека.

7. ***Формирование кончика носа*** с использованием чрезкупольных и межкуповольных швов, а также трансплантатов кончика. Если цефалическую резекцию принято считать приемом для уменьшения объема кончика, то у пациентов казахской национальности из-за тонкого хряща этот метод малопригоден. При широких латеральных ножках мы предлагаем цефалический слайдинг вместо общепринятой цефалической резекции, который позволяет их дополнительное укрепление. Определяющие точки необходимо обозначать на 1–2 мм каудальнее общепринятых норм для предупреждения чрезмерной ротации кончика носа у наших пациентов. Для наложения чрезкупольных и межкуповольных швов обычно достаточно всего нескольких швов, что также диктуется хрупкой и податливой структурой хрящей. Учитывая недостаточную прочность и асимметрию медиальных ножек крыльных хрящей, а также, с целью создания дополнительной поддержки кончика, который утяжеляется после кончиковых трансплантатов, в каждом слу-

чае рекомендуется установка колумеллярного трансплантата. Перед установкой иссекается избыточная клетчатка между ножками. С помощью этого колумеллярного графта можно добиться дополнительного повышения проекции кончика носа, улучшения формы ноздрей и их симметрии, а также изменения колумеллярно-долькового угла. Колумеллярный трансплантат из перегородочного или реберного хряща должен быть максимально прямым, так как любая его девиация может вести к асимметрии в послеоперационном периоде. При отсутствии таких фрагментов мы используем двойной аурикулярный хрящ, предварительно выпрямленный и сшитый между собой. Аурикулярный хрящ используется и во всех остальных случаях для улучшения формы кончика носа на фоне необходимости сохранения четырехугольного хряща. В некоторых случаях при чрезмерном повышении проекции кончика носа аутохрящами в надкончиковой зоне формируется чрезмерное западение, которое необходимо заполнять иссеченной мышечно-апоневротической или жировой тканью.

8. Казахский нос достаточно широкий, его ширина больше чем у представителей европеоидной и монголоидной популяции, но меньше, чем у представителей негроидной расы. Данная особенность определяет важный элемент ринопластики у казахов – сужение спинки носа. Сужение широкой апертуры методом остеотомии не приводит к адекватному результату, поэтому латеральная **остеотомия** остается в качестве дополнительного технического приема, по особым показаниям. Альтернативой визуального сужения спинки носа является повышение спинки носа и кончика аутоотрансплантатами.

9. Для казахского носа характерны широкие крылья носа и широкие ноздри, толстый кожный покров крыльев носа, и закрытый тип крыла носа. При эстетическом анализе необходимо учитывать не только соответствие ширины крыльев носа к межкантальной дистанции, но и к лобулярному индексу. При широком основании носа наиболее частой операцией является секторальная **резекция крыльев носа** 1 и 2 типов. Операция выполняется на завершающем этапе ринопластики после наложения кожных швов. При нависании крыла носа рекомендуем выполнять резекцию каудального края крыльев носа или треугольное **иссечение по-**

*рожка.*

10. **Закрытие раны** проводится классическим шовным путем.

Для наглядности на рисунке представляем алгоритм основных этапов казахской этнической ринопластики:

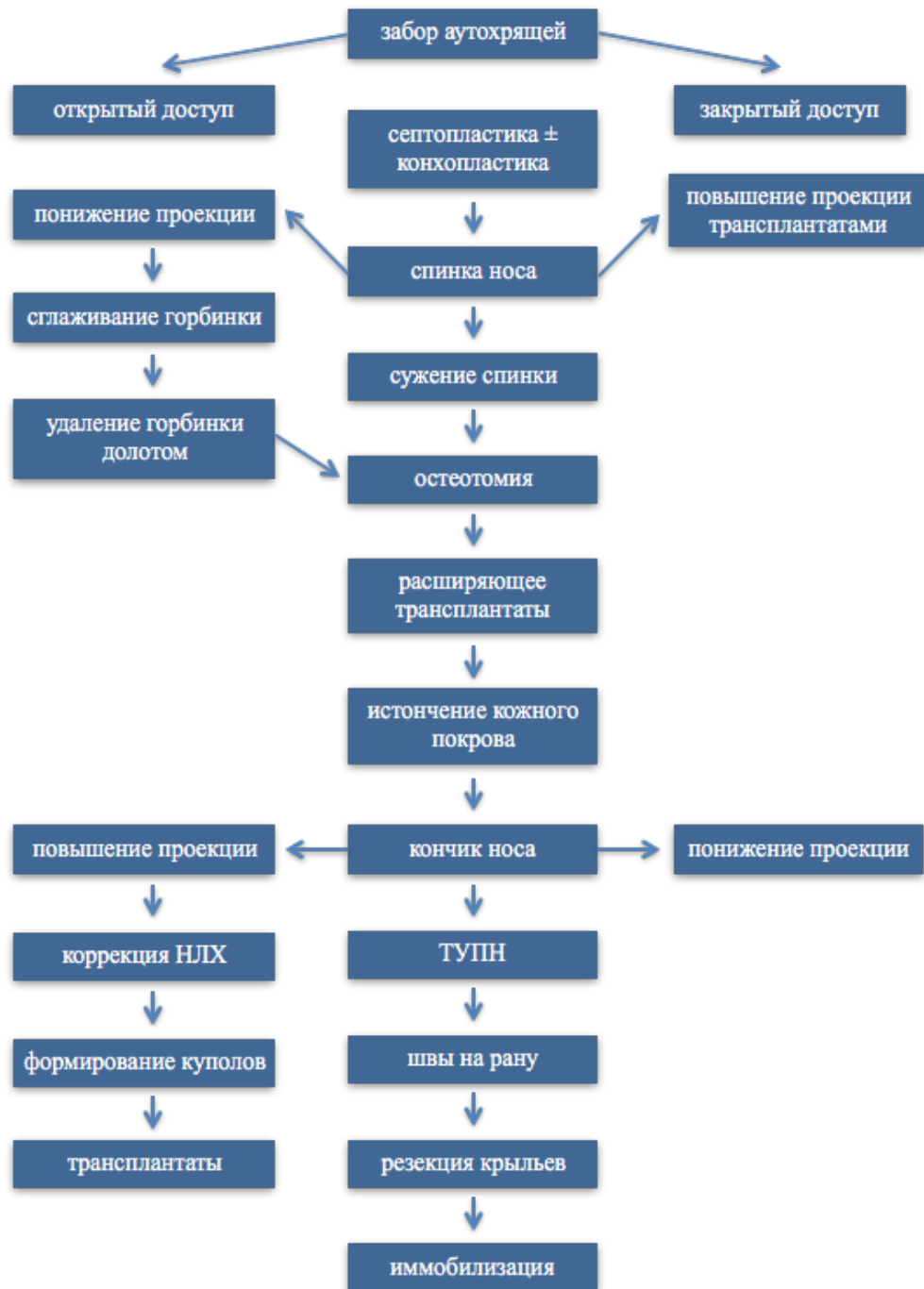


Рисунок 21 - Алгоритм этнической риносептопластики

#### **Глава 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ПОЛОСТИ НОСА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВНУТРИНОСОВЫХ СТРУКТУР**

Анатомо-топографические характеристики и взаимоотношения перегородки носа и нижних носовых раковин играют решающее значение при определении показаний к хирургическому лечению, выборе техники и объема вмешательства, послеоперационного ведения. При выполнении операции у представителей определенной этнической группы для улучшения результатов представляется логичным учитывать национальные особенности строения внутриносовых структур.

Следующим этапом нашей работы явилось изучение анатомических особенностей полости носа, влияющих на технику и результат операции у пациентов казахской национальности. Для этого мы измеряли толщину перегородки носа (ПН) в середине высоты его каудального отдела, ширину носовой ости и грушевидной апертуры, толщину нижних носовых раковин (ННР), расстояние между ПН и ННР, а затем сравнили полученные параметры с данными славянской группы.

Измерение внутриносовых параметров исследуемых групп проводилось во время цифрового анализа компьютерных томограмм носа и околоносовых пазух. Компьютерное исследование проводилось на конусно-лучевом томографе Galileos (компании Sirona). Для исследования отбирались снимки, выполненные в положении больного стоя, в тангенциальной и трансверсальной проекциях, обработанные программой Sidexis-4 (рисунок 46).

В качестве измеряемых критериев мы выбрали расстояние между каудальным краем перегородки носа и самой каудальной точкой нижней носовой раковины справа и слева, толщину костной пластинки нижних носовых раковин в наиболее широкой части, толщину перегородки носа в середине высоты каудального края, ширину апертуры носовой полости и ширину передней носовой ости. Многоплановый формат снимков, изображенный на рисунке 47 позволил полу-

чить детальное изображение изучаемого объекта, измерить каждый параметр по отдельности, а также определить их взаимоотношения.

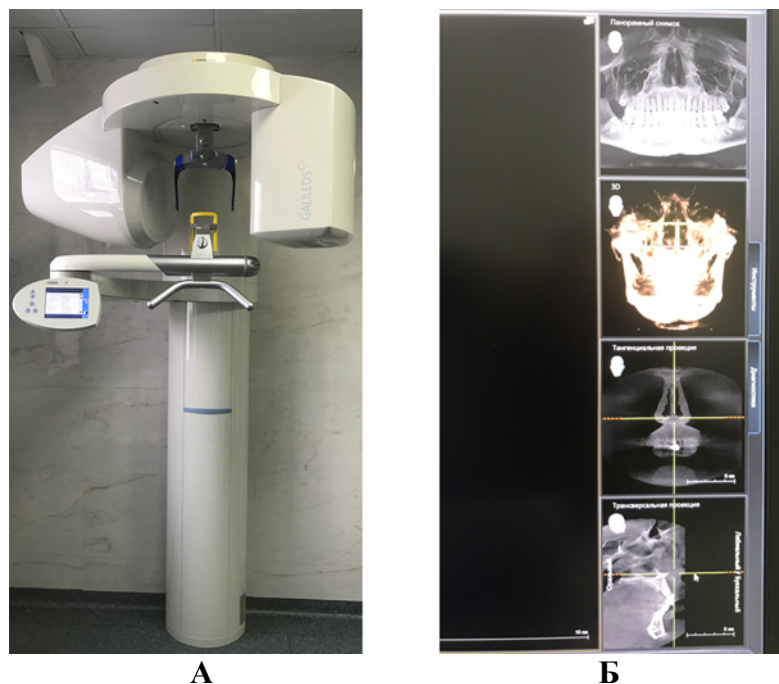


Рисунок 46 – 3d-КТ-томограф Galileos (А) и интерфейс программы Sidex-4 (Б)

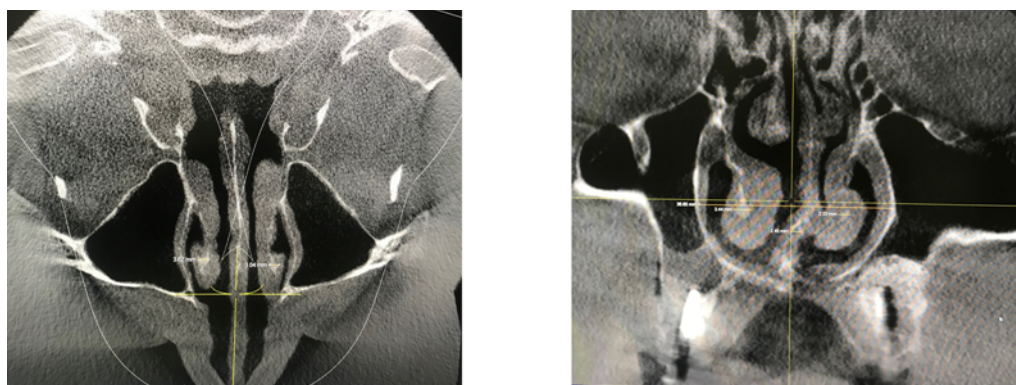


Рисунок 47 – Томограммы во время измерения параметров носовой полости

В материалы исследования включены 150 компьютерных томограмм полости носа 75 этнических казахов (основная группа) и 75 пациентов других национальностей (группа контроля), из группы исследования были исключены пациенты моложе 20 лет, в связи с возможным не полным завершением роста лицевого скелета. В основную группу входили 42 мужчины (56%) и 33 женщины (44%), со средним возрастом  $44,96 \pm 2,7$  лет. В контрольной группе было 35 мужчин (46,7%) и 40 женщин (53,3%), средний возраст которых составил  $47,6 \pm 2,4$  лет.

**Толщина ПН** в основной группе у мужчин составила  $1,30 \pm 0,32$  мм, что достоверно меньше значения у мужчин контрольной группы –  $2,83 \pm 0,69$  мм ( $p=0,006$ ). Схожая достоверная разница получена и в группе у женщин: в основной группе ширина перегородки носа составила  $1,24 \pm 0,21$  мм, а в контрольной группе –  $2,21 \pm 0,33$  мм ( $p=0,013$ ) (таблица 12).

Таблица 12 – Результаты КТ измерений внутренней структуры носа у пациентов основной и контрольной групп

| Название носовой структуры                                                                                                                  | Основная группа (n = 75) |                  | Контрольная группа (n = 75) |                  | P     | P*    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Муж (n = 42)             | Жен (n = 33)     | Муж (n = 35)                | Жен (n = 40)     |       |       |
|                                                                                                                                             | M $\pm$ m (мм)           | M $\pm$ m (мм)   | M $\pm$ m (мм)              | M $\pm$ m (мм)   |       |       |
| Толщина ПН                                                                                                                                  | $1,30 \pm 0,32$          | $1,24 \pm 0,21$  | $2,83 \pm 0,69$             | $2,21 \pm 0,33$  | 0,048 | 0,013 |
| Ширина носовой ости                                                                                                                         | $1,51 \pm 0,29$          | $1,38 \pm 0,66$  | $2,35 \pm 0,23$             | $2,03 \pm 0,31$  | 0,026 | 0,004 |
| Ширина апертуры                                                                                                                             | $32,34 \pm 1,5$          | $29,13 \pm 3,51$ | $27,31 \pm 1,7$             | $27,45 \pm 4,47$ | 0,029 | 0,087 |
| Толщина ННР справа                                                                                                                          | $3,13 \pm 0,28$          | $2,82 \pm 0,83$  | $2,15 \pm 0,31$             | $2,32 \pm 0,47$  | 0,029 | 0,621 |
| Толщина ННР слева                                                                                                                           | $2,91 \pm 0,32$          | $2,63 \pm 0,71$  | $2,11 \pm 0,23$             | $2,01 \pm 0,68$  | 0,046 | 0,586 |
| Расстояние между ПН и ННР справа                                                                                                            | $5,61 \pm 0,43$          | $3,93 \pm 0,84$  | $4,19 \pm 0,48$             | $2,69 \pm 0,83$  | 0,031 | 0,017 |
| Расстояние между ПН и ННР слева                                                                                                             | $5,16 \pm 0,46$          | $4,33 \pm 1,37$  | $4,14 \pm 0,22$             | $3,04 \pm 1,42$  | 0,049 | 0,074 |
| Примечания – P – достоверность рассчитана между мужчинами основной и контрольной групп<br>*P – между женщинами основной и контрольной групп |                          |                  |                             |                  |       |       |

Меньшая толщина четырехугольного хряща у лиц казахской группы в сравнении со славянской группой ограничивает его использование в качестве пластического материала и требует сохранения большего объема во время септопластики для поддержания опорной функции перегородки носа. Кроме того, у данной категории лиц необходимо выполнять укрепление передних отделов перегородки носа для предупреждения опущения кончика носа и развития атрофических процессов слизистой оболочки в послеоперационном периоде. Удаление гребня перегородки носа следует выполнять аккуратно, иссекая только выступающие в полость носа отделы, сохраняя среднюю опорную зону для перегородки, тем самым предотвращая риск понижения спинки носа в отдаленном послеоперационном периоде. При выборе источника аутохряща при ринопластике следует рассматривать ушную раковину или ребро.

**Значение ширины апертуры** у мужчин в основной группе соответствовало  $32,34 \pm 1,5$  мм, что существенно больше значений таковой в контрольной группе –  $27,31 \pm 3,19$  мм, ( $p=0,029$ ). У женщин основной группы этот показатель был равен  $29,13 \pm 3,51$  мм, и контрольной –  $27,45 \pm 4,47$  мм ( $p=0,087$ ).

Большую, чем в европейской группе, ширину апертуру полости носа следует учитывать при удалении горбинки носа, так как в большинстве случаев возможно визуальное расширение и уплощение спинки носа.

Что касается **значения ширины передней носовой ости** у мужчин, то этот показатель в основной группе соответствовал  $1,51 \pm 0,29$  мм, а в контрольной группе составил  $2,35 \pm 0,23$  мм ( $p=0,026$ ). У женщин основной группы получено значение  $1,38 \pm 0,66$  мм, а контрольной –  $2,03 \pm 0,31$  мм ( $p=0,004$ ).

Учитывая, что значение ширины передней носовой ости достоверно меньше в группе этнических казахов, чем в группе контроля, необходимо более бережно выполнять шовную фиксацию трансплантатов, удлиняющих перегородку носа или коррекцию каудального отдела перегородки 8-образным швом через ость.

**Значения толщины ННР** в основной и контрольной группах также отличались между собой, однако, эта разница не была статистически значимой. В казахской этнической группе у мужчин толщина ННР справа была больше  $3,13 \pm 0,28$  мм, чем в группе сравнения  $2,15 \pm 0,31$  мм ( $p=0,021$ ), а у женщин соответственно  $2,82 \pm 0,83$  мм и  $2,32 \pm 0,47$  мм ( $p=0,621$ ). Аналогичная разница наблюдается и слева, в основной группе она –  $2,91 \pm 0,32$  мм, а в контрольной группе –  $2,11 \pm 0,23$  мм ( $p=0,046$ ). У женщин этот параметр составил  $2,63 \pm 0,71$  мм в казахской группе и  $2,01 \pm 0,68$  мм в контрольной ( $p=0,586$ ).

Тот факт, что костная пластинка нижней носовой раковины толще у представителей казахской этнической группы создает предпосылки для высокой эффективности и функциональности в данной популяционной группе техники подслизистой нижней остеоконхотомии.

**Значение расстояния между ПН и ННР** в основной группе у мужчин справа было равно  $5,61 \pm 0,43$  мм по сравнению с контрольной  $4,19 \pm 0,48$  ( $p=0,031$ ), слева  $5,16 \pm 0,46$  мм в основной, и  $4,14 \pm 0,22$  мм в контрольной ( $p=0,049$ ).

У женщин основной группы справа расстояние между ПН и ННР было  $3,93 \pm 0,84$  мм, а в контрольной  $2,69 \pm 0,83$  мм ( $p=0,017$ ), слева -  $4,33 \pm 1,37$  мм в основной группе, а в контрольной группе  $3,04 \pm 1,42$  мм ( $p=0,074$ ). Учитывая полученные результаты, необходимо сохранять достаточное расстояние между каудальным отделом перегородки носа и нижней носовой раковиной, предотвращая чрезмерное сужение полости носа при сближении латеральных стенок во время остеотомии.

Необходимо отметить, что размеры хряща перегородки носа, а также другие показатели у мужчин и женщин имели существенную разницу (таблица 12, рисунки 48 и 49).

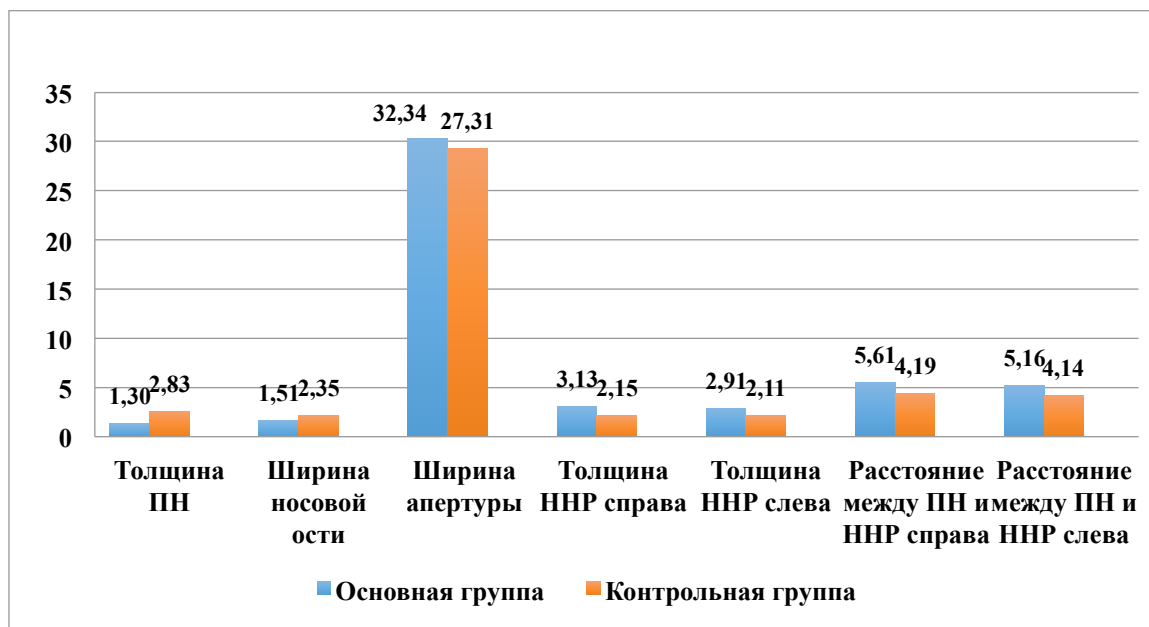


Рисунок 48 – Сравнительная характеристика параметров полости носа у мужчин, мм,  $p < 0,05$

Сравнение показателей по КТ-измерениям у 58% у лиц казахской группы и 49% контрольной группы выявило асимметрию толщины ННР между правой и



левой сторонами. Касательно расстояния между перегородкой носа и нижней носовой раковиной также выявлена асимметрия от 6,06 до 12,3%.

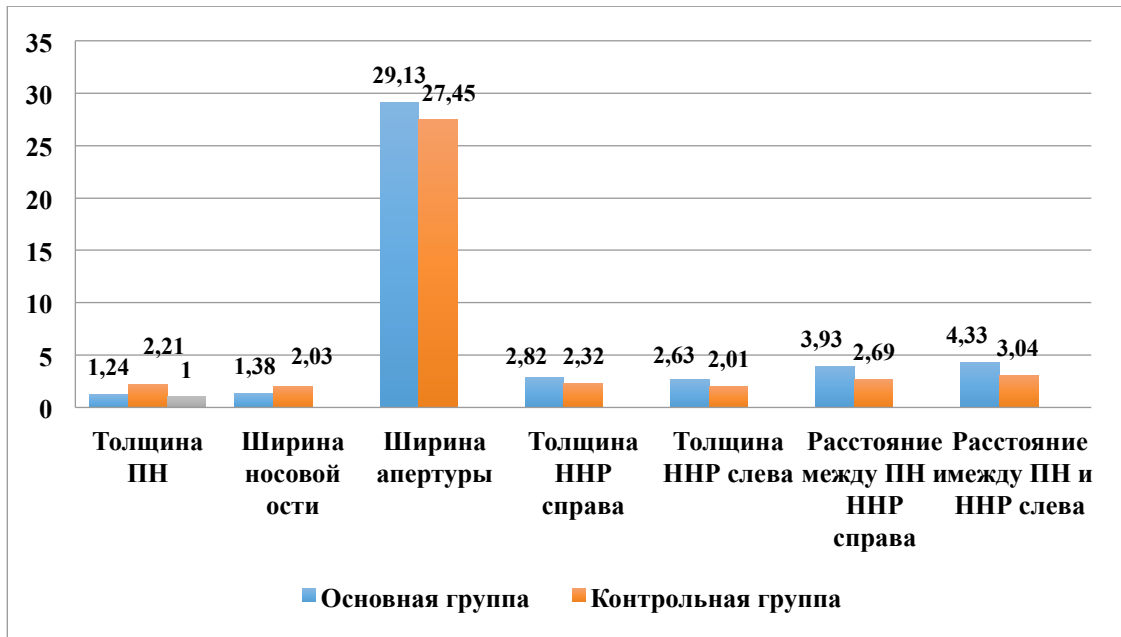


Рисунок 49 – Сравнительная характеристика параметров полости носа у женщин, мм,  $p < 0,05$

Таким образом, в настоящей главе мы изучили анатомо-топографические характеристики и взаимоотношения перегородки носа и нижних носовых раковин, подтвердили наличие национальных особенностей и гендерного различия в строении внутриносовых структур. Полученные данные играют большую роль при определении показаний к хирургическому лечению, выбора техники, объема вмешательства, послеоперационного ведения, что будет более подробно освещено в следующих главах.

## **Глава 5 РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИК РИНОСЕПТОПЛАСТИКИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА**

Мы провели обследование и хирургическое лечение 140 пациентов казахской национальности, из них женщин – 98 (70%), мужчин – 42 (30%). 28 пациентов (20%) из всех респондентов находились в возрастном диапазоне от 18 до 25 лет, 86 пациентов (61,4%) от 26 до 40 лет, и 26 пациентов (18,6%) – старше 40 лет. Исходно пациентов было 157, из них 17 пациентов не явились на все послеоперационные визиты, в связи с чем были исключены из исследования.

Составившие группу больные были рандомизированы на две подгруппы. Подгруппа IIIa состояла из 80 пациентов, которым выполнялось хирургическое лечение с обязательным применением разработанного нами алгоритма хирургических приемов, характерных для этнических особенностей казахского носа (истончение подкожного мышечно-апоневротического слоя, удлинение перегородки носа аутооттрансплантатом, малоинвазивное сглаживание горбинки с последующим повышением проекции спинки аутооттрансплантатами, формирование кончика носа с использованием чрезукупольных и межкупольных швов, а также трансплантатов кончика и резекция основания крыльев). Более подробно техника операции описана в параграфе 2.3.

Подгруппа IIIб состояла из 60 пациентов и была контрольной. Операции у пациентов этой группы выполнялись с общепринятыми для риносептопластики принципами, без обязательного алгоритма.

Все пациенты были обследованы перед операцией (1-й визит), а также спустя 1 месяц (2-й визит), 3 месяца (3-й визит) и 1 год (4-й визит) после операции.

### **5.1 Бальная оценка эффективности этнической ринопластики согласно результатам анкетирования**

Для оценки эстетической удовлетворенности пациента проведенным лечением мы использовали результаты анкетирования (приложение А). Анкета состояла из одного вопроса: «Как, по-вашему, изменилась форма носа в результате вмешательства?» и ответов по 5-бальной системе: «нос стал значительно хуже» –

5, «нос стал незначительно хуже» – 4, «не изменился» – 3, «стал незначительно лучше» – 2, «значительно лучше» – 1. Наибольшее количество баллов соответствовало наихудшему результату и наоборот. В связи с длительным реабилитационным периодом после проведения ринопластики для точности исследования учитывались результаты анкетирования через 1 год.

Через 1 месяц после операции значительное улучшение внешности в основной группе отметили 52 пациента (65%), в группе сравнения – 26 респондентов (43,3%) ( $\chi^2=6,523$ ,  $p=0,011$ ), незначительное улучшение – 8 пациентов основной группы (10%), в группе сравнения – 22 (36,7%) ( $\chi^2=14,481$ ,  $p<0,001$ ).

Через 3 месяца после операции значительное улучшение эстетики наружного носа в основной группе отметили 56 пациента (70,0%), в группе сравнения – 28 респондентов (46,7%) ( $\chi^2=7,778$ ,  $p=0,006$ ), незначительное улучшение – 12 пациентов (15%), в группе сравнения – 19 (31,6%) соответственно ( $\chi^2=5,524$ ,  $p=0,019$ ).

Через 1 год после операции значительное улучшение формы наружного носа в основной группе отметил 61 пациент (76,3%), в группе сравнения – 36 респондентов (60,0%), ( $\chi^2=4,254$ ,  $p=0,040$ ), незначительное улучшение – 15 пациентов (18,7%), в группе сравнения – 11 (18,3%) соответственно ( $\chi^2=0,025$ ,  $p=0,950$ ), (рисунки 48, 49).

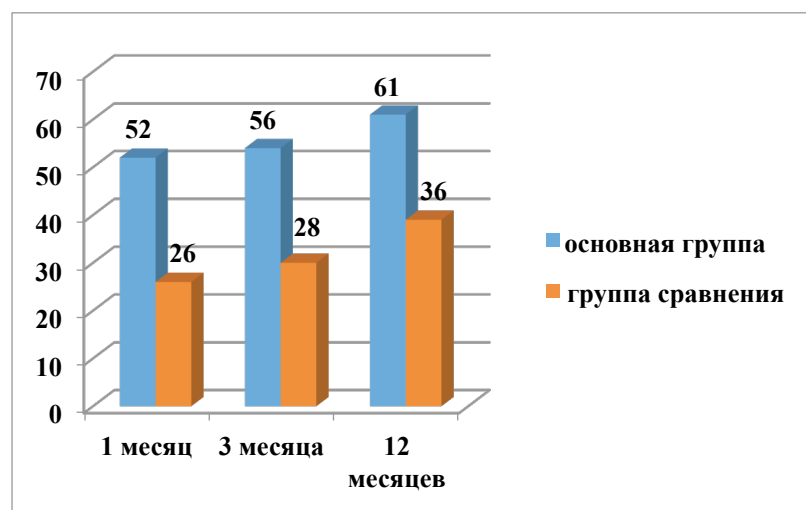


Рисунок 48 – Количество пациентов со значительным улучшением формы наружного носа после ринопластики согласно анкетированию, n

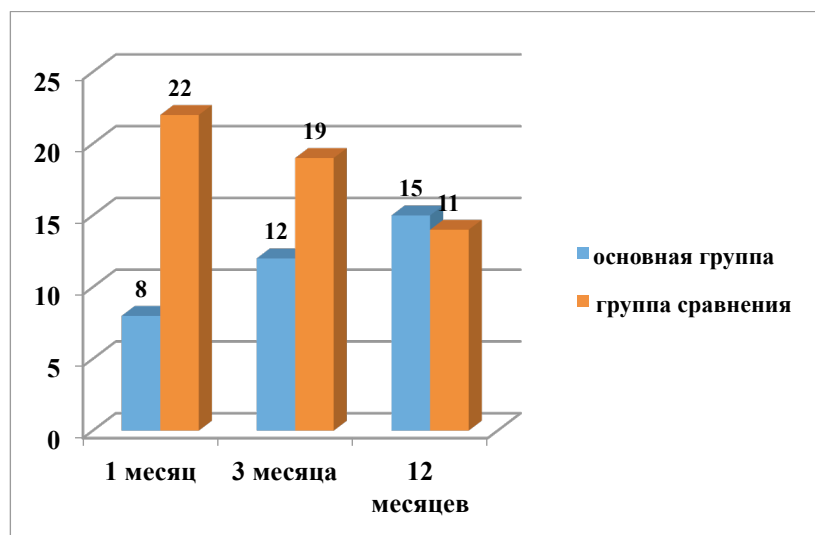


Рисунок 49 – Количество пациентов с незначительным улучшением формы наружного носа после ринопластики согласно анкетированию, n

Пациенты основной группы демонстрируют повышение эстетической удовлетворенности формой носа в послеоперационном периоде, причем этот показатель возрастает к концу периода наблюдения. Необходимо отметить, что абсолютные значения в основной группе превосходят значения в группе сравнения. Важно подчеркнуть, пациенты группы сравнения демонстрируют отсутствие положительной динамики в оценке эстетической удовлетворенности формой носа в послеоперационном периоде, что может свидетельствовать о проявлении несовершенств выполненной ринопластики при окончательном формировании носа у пациентов, оперированных без алгоритма.

Полученные данные подтверждает необходимость использования научно обоснованного подхода в ринопластике для достижения лучшего результата и удовлетворенности пациента, которые стабилизируются в отдаленном послеоперационном периоде. Результаты анкетирования оценки эффективности риносептопластики обеих групп сведены в таблице 13.

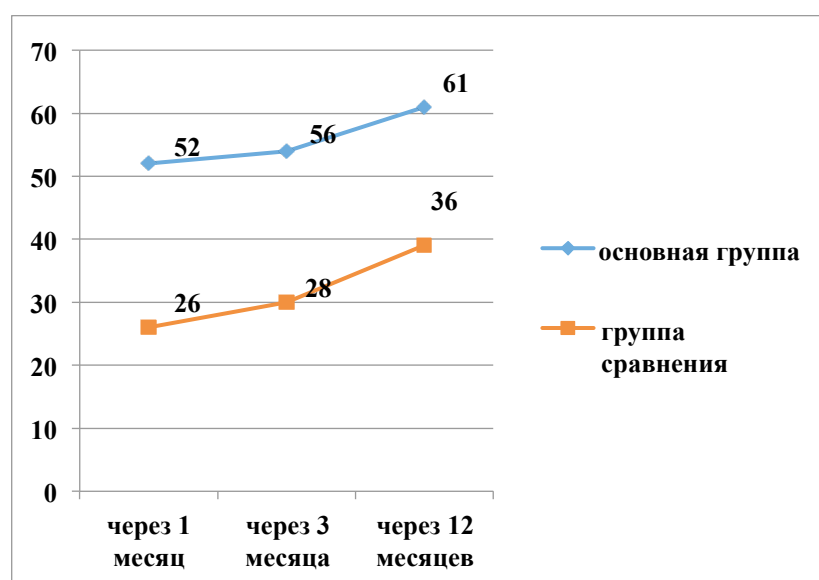
Согласно данным в таблице 13 и рисункам 48 и 49 видно, что количество пациентов, отметивших результат как удовлетворительный увеличилось к концу исследования, то есть через год. В основной группе они составили 76,3% а в контрольной – 60,0%

Для оценки дыхательной функции оперированного носа мы использовали хорошо себя зарекомендовавшую ранее анкету NOSE [77] (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) (Приложение Б), которая содержала 4 основных пункта: «затруднение носового дыхания», «заложенность носа», «качество сна» и «характер дыхания при физической нагрузке». Пациенту предлагалось ответить, в какой степени каждый из указанных критериев снижает качество его жизни. Ответ пациента «нет проблемы» оценивался в 0 баллов, «проблема незначительна» соответствовал 1 баллу, «проблема умеренная» – 2 баллам, «проблема существенная» – 3 баллам, «очень серьезная» – 4 баллам. Затем подсчитывался средний балл, его минимальное значение могло быть 0 баллов, максимальное – 16. Если сумма баллов не превышала 4, то результат оценивался как «положительный».

Таблица 13 – Сравнительные результаты эффективности риносептопластики после операции, баллы

[illegible]

По видам выполненной функциональной операции пациенты распределились следующим образом: септопластика у 59 больных (73,3%) основной группы и у 42 человек (70,0%) контрольной группы, ревизионная септопластика у 6 пациентов (7,5%) основной группы и у 11 (18,3%) контрольной группы, конхопластика у 40 пациентов (50,0%) основной группы, высокочастотная коагуляция нижних носовых раковин у 15 пациентов (18,7%) основной группы и у 12 (33,3%) контрольной, латеропозиция у 12 (22,6%) основной группы и у 7 (19,4%) контрольной группы.



Примечание –  $p < 0,05$  - статистическая значимость между основной и контрольной группами в разные послеоперационные сроки

Рисунок 50 – Динамика результатов анкетирования пациентов основной и контрольной групп со значительным эстетическим эффектом, n

Все пациенты основной и контрольной групп заполняли опросник до операции и после операции через 1 месяц, 3 месяца и 1 год. Учитывая, что функциональной части хирургии были подвергнуты только 59 пациентов из основной группы и 42 из контрольной в анкетировании участвовали только указанное количество исследуемых. Результаты получились следующие (таблицы 14 и 15): на дооперационном этапе средний балл по анкете в основной группе составил  $3,3 \pm 0,71$ , по симптомам: затруднение носового дыхания –  $3,6 \pm 0,82$ , заложенность носа –  $3,2 \pm 0,67$ , качество сна –  $2,8 \pm 0,54$ , носовое дыхание при физической нагрузке –  $3,7 \pm 0,81$ . В сравниваемой контрольной группе эти параметры соответственно

имели следующие значения: общий балл –  $3,3 \pm 0,82$ , а по симптомам:  $3,7 \pm 0,81$ ,  $3,4 \pm 0,83$ ,  $2,7 \pm 0,84$  и  $3,6 \pm 0,79$ . Характеризуя эти величины можно отметить, что в обеих группах исходные данные были сопоставимы, у пациентов отмечались выраженные затруднение носового дыхания и нарушение качества сна.

Через 1 месяц можно отметить незначительное снижение общей оценки как в основной (до  $2,9 \pm 0,61$ ), так и в контрольной группах (до  $3,1 \pm 0,67$ ). Этот факт мы связали с сохранением послеоперационного отека слизистой оболочки полости носа.

Таблица 14 – Динамика показателей по шкале NOSE основной группы до и после лечения, баллы,  $M \pm m$

| Период                                                                                                     | Затруднение<br>носового<br>дыхания | Заложенность<br>носа             | Качество<br>сна                  | Носовое<br>дыхание при<br>физ. нагрузке | Общий<br>балл                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| До операции                                                                                                | $3,6 \pm 0,82$                     | $3,2 \pm 0,67$                   | $2,8 \pm 0,54$                   | $3,7 \pm 0,81$                          | $3,3 \pm 0,71$                   |
| Через 1 месяц                                                                                              | $3,3 \pm 0,60$<br>( $p > 0,05$ )   | $2,8 \pm 0,66$<br>( $p > 0,05$ ) | $2,3 \pm 0,46$<br>( $p > 0,05$ ) | $3,2 \pm 0,72$<br>( $p > 0,05$ )        | $2,9 \pm 0,61$<br>( $p > 0,05$ ) |
| Через 3 месяца                                                                                             | $2,1 \pm 0,59$<br>( $p > 0,05$ )   | $2,4 \pm 0,41$<br>( $p > 0,05$ ) | $1,3 \pm 0,42$<br>( $p < 0,05$ ) | $2,1 \pm 0,34$<br>( $p > 0,05$ )        | $2,1 \pm 0,44$<br>( $p > 0,05$ ) |
| Через 1 год                                                                                                | $0,6 \pm 0,04$<br>( $p < 0,05$ )   | $0,7 \pm 0,09$<br>( $p < 0,05$ ) | $0,2 \pm 0,01$<br>( $p < 0,05$ ) | $0,7 \pm 0,08$<br>( $p < 0,05$ )        | $0,5 \pm 0,05$<br>( $p < 0,05$ ) |
| Примечание – p показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода |                                    |                                  |                                  |                                         |                                  |

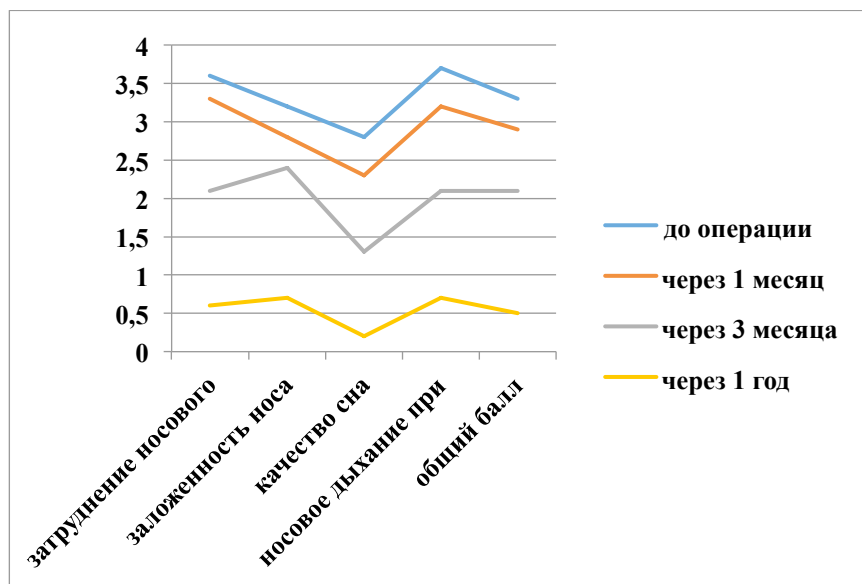
Таблица 15 – Динамика показателей по шкале NOSE контрольной группы до и после лечения, баллы,  $M \pm m$

| Период                                                                                                     | Затруднение<br>носового<br>дыхания | Заложенность<br>носа             | Качество<br>сна                  | Носовое<br>дыхание при<br>физ. нагрузке | Общий<br>балл                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| До операции                                                                                                | $3,7 \pm 0,81$                     | $3,4 \pm 0,83$                   | $2,7 \pm 0,84$                   | $3,6 \pm 0,79$                          | $3,3 \pm 0,82$                   |
| Через 1 месяц                                                                                              | $3,4 \pm 0,63$<br>( $p > 0,05$ )   | $2,9 \pm 0,73$<br>( $p > 0,05$ ) | $2,5 \pm 0,69$<br>( $p > 0,05$ ) | $3,1 \pm 0,65$<br>( $p > 0,05$ )        | $3,1 \pm 0,67$<br>( $p > 0,05$ ) |
| Через 3 месяца                                                                                             | $2,6 \pm 0,47$<br>( $p > 0,05$ )   | $2,6 \pm 0,53$<br>( $p > 0,05$ ) | $2,1 \pm 0,52$<br>( $p > 0,05$ ) | $2,7 \pm 0,38$<br>( $p > 0,05$ )        | $2,5 \pm 0,47$<br>( $p > 0,05$ ) |
| Через 1 год                                                                                                | $1,5 \pm 0,36$<br>( $p < 0,05$ )   | $1,5 \pm 0,47$<br>( $p < 0,05$ ) | $1,7 \pm 0,56$<br>( $p > 0,05$ ) | $1,4 \pm 0,33$<br>( $p < 0,05$ )        | $1,5 \pm 0,43$<br>( $p > 0,05$ ) |
| Примечание – p показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода |                                    |                                  |                                  |                                         |                                  |

На третьем визите согласно опроснику определяется значительное улучшение носового дыхания в обеих группах с незначимым опережением в основной

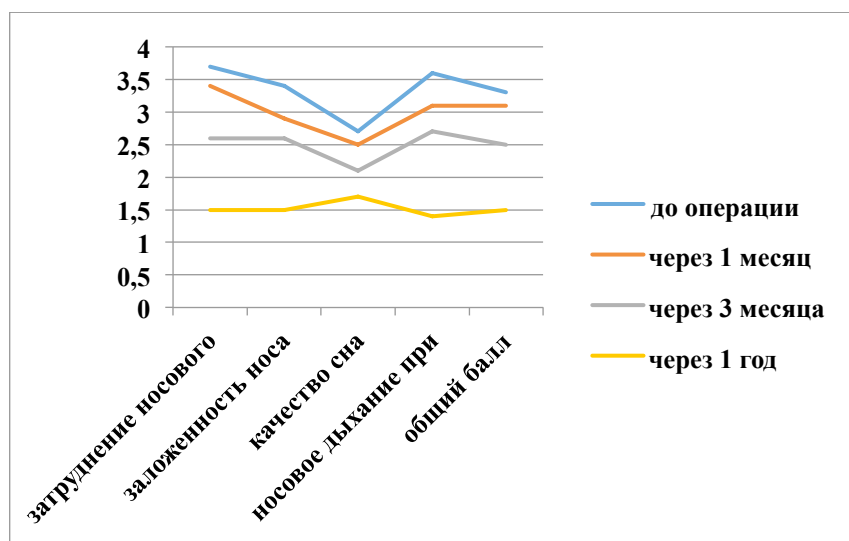
группе, где общий балл –  $2,1 \pm 0,44$ , в контрольной группе соответственно –  $2,5 \pm 0,47$  ( $p > 0,05$ ).

Согласно данным анкетирования дыхательной функции по опроснику NOSE через год отмечается статистически достоверная разница между группами сравнения (рисунки 51 и 52).



Примечание – p показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода, ( $p < 0,05$  через 1 год)

Рисунок 51 – Динамика среднего значения по шкале NOSE в основной группе до и после лечения,  $M \pm m$ , баллы



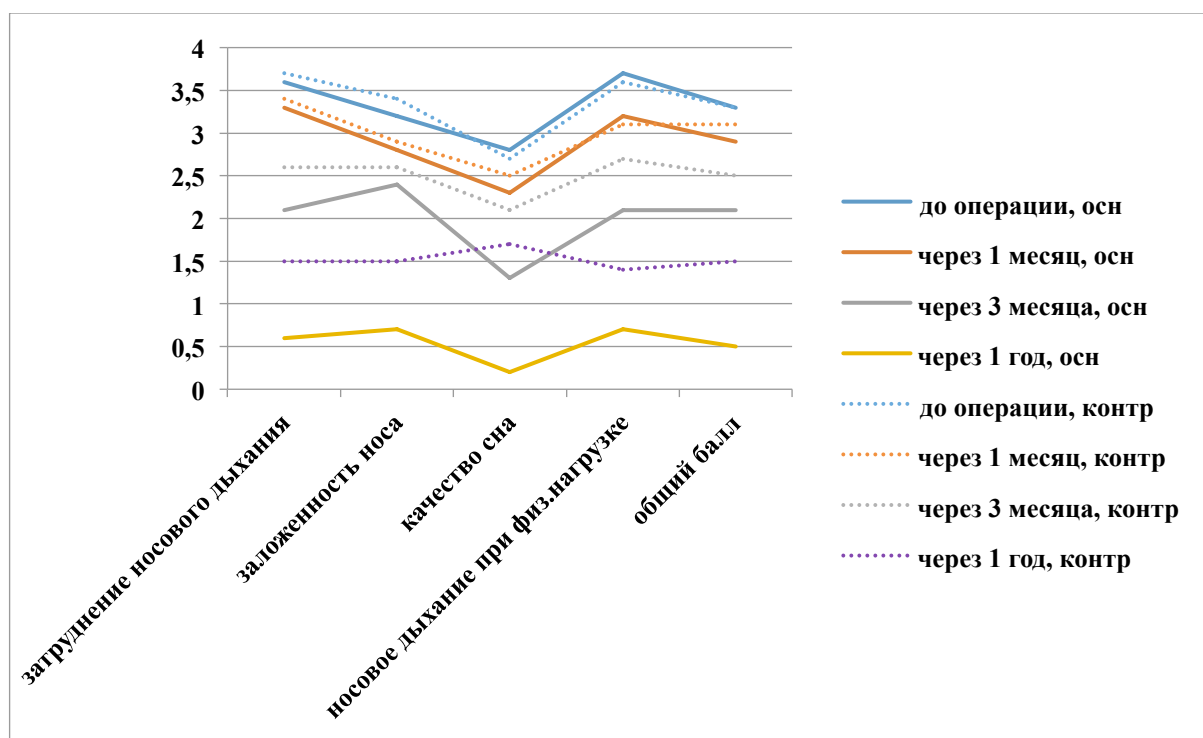
Примечание – p показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода, ( $p < 0,05$  через 1 год)

Рисунок 52 – Динамика среднего значения по шкале NOSE в контрольной группе до и после лечения,  $M \pm m$ , баллы



Среднее общее значение в основной группе соответствовало  $0,5 \pm 0,05$ , в то время как в контрольной –  $1,5 \pm 0,43$  ( $p < 0,05$ ). Что касается динамики по симптомам: затруднение носового дыхания в основной группе –  $0,6 \pm 0,04$ , в контрольной –  $1,5 \pm 0,36$  ( $p < 0,05$ ), заложенность носа в основной группе –  $0,7 \pm 0,09$ , в контрольной –  $1,5 \pm 0,47$  ( $p > 0,05$ ), качество сна в основной группе –  $0,2 \pm 0,01$ , в контрольной –  $1,7 \pm 0,56$  ( $p < 0,05$ ), носовое дыхание при физической нагрузке в основной группе –  $0,7 \pm 0,08$ , в контрольной –  $1,4 \pm 0,33$  ( $p < 0,05$ ).

Для наглядности приводим следующий график (см. рисунок 53), где выражается разница динамика изменения результатов в обеих группах.



Примечание – р показывает статистическую значимость симптомов между группами в различные сроки послеоперационного периода, ( $p < 0,01$  через 1 год)

Рисунок 53 – Динамика критериев шкалы NOSE в основной и контрольной группах на этапах лечения

Исходя из полученных результатов опроса изменения функционального состояния носа можно заключить, что хирургическая коррекция перегородки носа и нижних носовых раковин в основной группе демонстрирует значительную эффективность по сравнению с контрольной группой. Это связано с применением предлагаемого способа и учета этнических особенностей анатомии полости носа (данные опроса через 1 год представлены в таблице 16).

Таблица 16 – Распределение субъективных оценок обследуемых (по каждому оценочному признаку (шкала NOSE) после риносептопластики через 1 год

| Группа                       | Критерий                                           | Количество оценок, абс (%) |            |           |          |         |
|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|----------|---------|
|                              |                                                    | 0 баллов                   | 1 балл     | 2 балла   | 3 балла  | 4 балла |
| Основная<br>(n = 59)         | заложенность носа                                  | 47 (79,7%)                 | 8 (13,5%)  | 4(9,5%)   | 0        | 0       |
|                              | затруднение носового дыхания                       | 50 (84,7%)                 | 4 (9,5%)   | 5 (11,9%) | 0        | 0       |
|                              | качество сна                                       | 45 (76,3%)                 | 13 (22,0%) | 1 (1,7%)  | 0        | 0       |
|                              | состояние носового дыхания при физической нагрузке | 44 (74,6%)                 | 10 (16,9%) | 3 (5,08%) | 2 (3,4%) | 0       |
| Конт-<br>рольная<br>(n = 42) | заложенность носа                                  | 32 (76,2%)                 | 5 (11,9%)  | 3 (7,1%)  | 2 (4,8%) | 0       |
|                              | затруднение носового дыхания                       | 35 (83,3%)                 | 3 (7,1%)   | 2 (4,8%)  | 2 (4,8%) |         |
|                              | качество сна                                       | 26 (61,9%)                 | 10 (23,8%) | 3 (7,1%)  | 3 (7,1%) | 0       |
|                              | состояние носового дыхания при физической нагрузке | 28 (6,7%)                  | 10 (23,8%) | 4 (4,8%)  | 4 (4,8%) | 0       |

В ходе исследования нами проведено сравнение и анализ антропометрических данных наружного носа до и после операции через 1 год. Для анализа мы включили наиболее значимые параметры.

Таблица 17 – Сравнительная характеристика основных параметров носа до и после операции,  $M \pm m$

| Параметры<br>носа                                                                                                                               | Основная группа, n = 80 |                   |                  |                   | Контрольная группа, n = 60 |                   |                  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                 | мужчины (n = 18)        |                   | женщины (n = 62) |                   | мужчины (n = 24)           |                   | женщины (n = 36) |                   |
|                                                                                                                                                 | до<br>операции          | после<br>операции | до<br>операции   | после<br>операции | до<br>операции             | после<br>операции | до<br>операции   | после<br>операции |
| Ширина носа,<br>мм                                                                                                                              | 36,9±0,78               | 35,6±0,72**       | 35,7±1,46        | 31,7±1,35*        | 36,51±1,18                 | 36,31±1,15 **     | 35,20±2,27       | 34,15±2,16**      |
| Носовой ин-<br>декс                                                                                                                             | 79,3±2,43               | 78,5±2,31**       | 78,49±3,04       | 68,32±2,93*       | 79,5±3,42                  | 78,8±3,38**       | 77,3±2,43        | 73,6±2,37**       |
| Лобулярный<br>индекс <sup>0</sup>                                                                                                               | 88,9±4,31               | 84,5±4,79**       | 79,03±3,05       | 63,15±3,18*       | 88,69±3,90                 | 85,48±4,42**      | 78,02±3,05       | 73,82±3,28**      |
| Носолобный<br>угол <sup>0</sup>                                                                                                                 | 133,11±4,98             | 129,17±4,24**     | 136,4±4,66       | 123,7±4,13*       | 134,54±3,24                | 130,16±3,62**     | 137,54±3,54      | 128,08±3,63**     |
| Ротация кончи-<br>ка <sup>0</sup>                                                                                                               | 75,31±2,95              | 82,18±3,15**      | 86,74±3,14       | 97,14±3,14*       | 76,65±3,05                 | 83,16±3,24**      | 87,90±4,67       | 95,76±4,80**      |
| Индекс проек-<br>ции носа по<br>Goode %                                                                                                         | 59,16±4,31              | 65,78±2,35*       | 49,50 ±4,34      | 64,15 ±2,23*      | 58,04±4,33                 | 63,16±4,75**      | 48,18±4,38       | 59,23±4,76**      |
| Примечание – p показывает статистическую значимость симптомов между мужчинами и женщинами основной и контрольной группами,<br>*p<0,05, **p>0,05 |                         |                   |                  |                   |                            |                   |                  |                   |

Разница является статистически достоверной через 1 год ( $p < 0,01$ ), что свидетельствует о преимуществе индивидуального подхода, учета национальных анатомо-топографических особенностей строения черепа для восстановления

функциональной активности носа. При сравнении функции в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах, отмечается улучшение с течением времени, что может быть связано с устранением отека в полости носа.

Ширина носа значительно изменилась только у женщин основной группы (до операции –  $35,7 \pm 1,46$ , после операции –  $31,7 \pm 1,35$ ,  $p < 0,05$ ), в остальных группах – изменения были не значительными, что было связано с резекция крыльев носа только у женщин основной группы.

Носовой индекс уменьшился у пациентов обеих групп, однако статистически значимое изменение зарегистрировано у женщин основной группы (до операции –  $78,49 \pm 3,04$ , после операции –  $68,32 \pm 2,93$ ,  $p < 0,05$ ), что подтверждает восстановление гармоничности профиля пациентов.

Лобулярный индекс, характеризующий ширину кончика носа уменьшился в большей степени у пациентов основной группы (у женщин до операции –  $79,03 \pm 3,05$ , после операции –  $63,15 \pm 3,18$ ,  $p < 0,05$ ).

Носолобный угол уменьшился за счет повышения проекции спинки носа в обеих группах, больше в основной группе, и в большей степени у женщин (до операции –  $136,4 \pm 4,66^0$ , после операции –  $123,7 \pm 4,13^0$ ,  $p < 0,05$ ).

Ротация кончика носа увеличилась у пациентов всех групп, в большей степени у женщин основной группы (до операции –  $86,74 \pm 3,14^0$ , после операции –  $97,14 \pm 3,14^0$ ,  $p < 0,05$ ).

Индекс проекции кончика носа по Goode изменился в обеих группах, но в основной группе увеличение было значимое  $59,16 \pm 4,31$  до операции и  $65,78 \pm 2,35\%$  после операции у мужчин основной группы;  $49,50 \pm 4,34\%$  до операции и  $64,15 \pm 2,23\%$  после операции у женщин,  $p < 0,05$ , так как для реконструкции использовался дополнительно аурикулярный и реберный хрящи. В контрольной группе применялся только четырехугольный хрящ, что накладывало некоторые ограничения на хирургическую технику.

Таким образом, параметры наружного носа изменились в обеих группах, но более значимые изменения произошли в основной группе, благодаря использова-

нию специально разработанного нами алгоритма, учитывающего этнические особенности казахского носа.

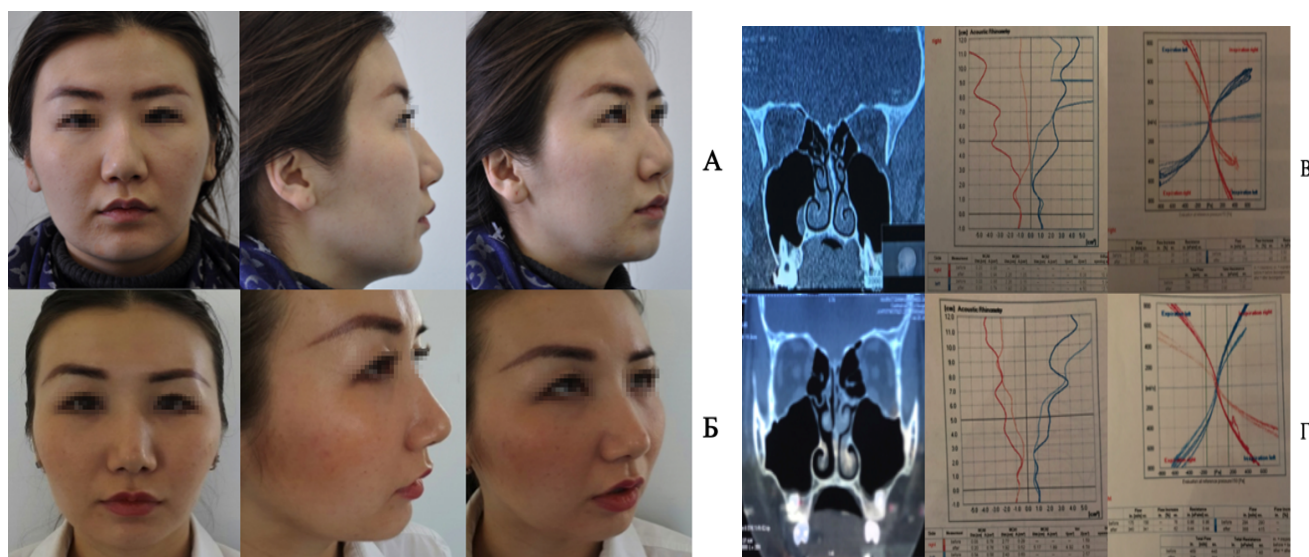
Для иллюстрации результатов приводим несколько наблюдений.

### **Клинический пример № 1**

*Пациентка А, 22 года. Обратилась с жалобами на затруднение носового дыхания, больше слева, неудовлетворенность формой наружного носа в виде широкого кончика и спинки носа, наличие горбинки. В анамнезе травм носа не отмечает. При осмотре наружного носа выявлена умеренная асимметрия костного отдела спинки, костно-хрящевая горбинка, широкий и толстый кончик, снижение ротации и проекции кончика носа (рисунок 54, А). При риноскопии отмечена девиация перегородки носа в области зон Cottle 2,3 слева.*

*Выполнена открытая этническая риносептопластика согласно алгоритму. А именно, выполнены эндоскопическая септопластика, повышение проекции спинки носа аурикулярными хрящами, установлен трансплантат, удлиняющий перегородку носа по типу двустороннего реечного, латеральный слайдинг цефалических краев верхнелатеральных хрящей, формирование новых куполов, кончиковые трансплантаты и истончение подкожно-жирового слоя.*

*На КТ околоносовых пазух до операции визуализируется искривление перегородки носа, после операции – перегородка по средней линии (рисунок 54, Б). При акустической ринометрии до операции – сужение в области МСА2 (рисунок 54, В), после операции – сужения нет (рисунок 54Г), СОП без анемизации 334 мл/сек до операции (рисунок 54, В) и 469 мл/сек после операции (рисунок 54, Г).*



А. до операции; Б – после операции; В – данные КТ ОНП, ПАРМ и РРМ до операции и Г – после операции

Рисунок 54 – Фотографии пациентки А. до и после перенесенной открытой риносептопластики с применением алгоритма

## Клинический пример № 2

Пациентка Л, 24 года. Жалобы при обращении на неудовлетворенность формой наружного носа в виде широкого кончика и спинки носа. В анамнезе травм носа не отмечает. При осмотре наружного носа выявляется широкая спинка носа, широкий кончик, толстый кожный покров над спинкой и кончиком носа, снижение ротации кончика носа (рисунок 55, А). Перегородка носа существенно не искривлена. Носовое дыхание свободное.

Выполнена открытая риносептопластика без учета алгоритма. Для колумеллярного трансплантата выполнен забор перегородочного хряща. Выполнена чрезкожная латеральная остеотомия с медиализацией костной пирамиды. Цефалическая резекция нижнелатеральных хрящей. Формирование новых куполов. В результате, представленном на фотографиях (рисунок 55, Б) определяется повышение ротации, однако сохраняется значительная ширина спинки и кончика носа.



Рисунок 55 – Фотографии пациентки Л., до и после операции открытой риносептопластики без применения алгоритма

Эти два клинических случая достаточно ярко демонстрируют преимущества риносептопластики с соблюдением этнического алгоритма по сравнению с классической риносептопластикой. В первом случае пациентке для повышения проекции спинки и кончика носа использован бинауральный ушной хрящ методом ТУПН и «внакладку». Во втором случае использован четырехугольный хрящ в качестве колумеллярного трансплантата, который из-за недостаточного объема и толщины не позволил в достаточной мере повысить проекцию и придать хорошую очерченность кончику носа.

В ходе риносептопластики мы так же оценили временные затраты при шовной технике операции в сравнении с клеевой техникой (таблица 18).

Таблица 18 – Продолжительность операций при различных методах фиксации, мин,  $M \pm m$

| Этап операции                                  | Шовный метод   | Метод с применением клея | $p$     |
|------------------------------------------------|----------------|--------------------------|---------|
| 1                                              | 2              | 3                        | 4       |
| Формирование кончика хрящевыми трансплантатами | $15,1 \pm 2,9$ | $6,2 \pm 1,3$            | $<0,05$ |
| Укладка трансплантата на спинку                | $9,2 \pm 1,5$  | $3,4 \pm 1,2$            | $<0,05$ |
| Укладка трансплантата в область корня носа     | $2,4 \pm 0,4$  | $1,3 \pm 0,3$            | $<0,05$ |
| Септопластика                                  | $23,1 \pm 1,7$ | $16,6 \pm 1,9$           | $<0,05$ |
| продолжение таблицы 18                         |                |                          |         |

| 1                                          | 2        | 3        | 4     |
|--------------------------------------------|----------|----------|-------|
| Ревизионная септопластика                  | 25,6±2,8 | 34,0±2,5 | <0,05 |
| Средняя продолжительность ринопластики     | 93,3±4,2 | 81,9±3,7 | <0,05 |
| <i>Примечание – р - уровень значимости</i> |          |          |       |

В результате оказалось, что использование клея ускоряет размещение трансплантатов, формирование кончика, облегчает фиксацию хряща в ходе септопластики и сокращает общее время операции. Это можно объяснить тем, что казахские носы состоят из очень тонкого хряща, который при манипулировании инструментами, а также накладывании швов может деформироваться и крошиться. Таким образом, использование клея для фиксации повышает эффективность ринопластики и септопластики, оптимизирует хирургический процесс, и включено в алгоритм.

В данной главе мы рассмотрели оценку эффективности проведенной ринопластики: в основной группе результаты были лучше, чем в группе контроля, и наилучший результат был зарегистрирован через 1 год после операции. Также была проведена оценка дыхательной функции после ринопластики, которая показала улучшение всех параметров дыхательной функции в обеих группах, однако через 1 год после операции было зарегистрировано статистически значимое преимущество у пациентов основной группы.

Проведен анализ антропометрических показателей носа, который подтвердил лучший эстетический эффект операции при учете национальных особенностей строения и взаиморасположения структур носа.

Результаты сравнительного анализа классических шовных техник и клеевой методики при ринопластике продемонстрировали явные преимущества второго метода. Полученные данные свидетельствуют о том, что общие принципы ринопластики не всегда столь эффективны, как персонифицированные, адаптированные для конкретных анатомо-физиологических особенностей алгоритмы.

## **5.2 Оценка эффективности этнической риносептопластики согласно количеству неблагоприятных исходов**

Ринопластика относится к наиболее сложным операциям в пластической хирургии лица и ассоциируется с многочисленными рисками и осложнениями (Белоусов А. Е., 2010, Huizing E. H., 2003). Предсказуемость эстетического результата после такой операции низкая. Любое, даже самое малое, отклонение от ожиданий пациента может быть воспринято им как неудовлетворительный результат.

Нос имеет сложную трехмерную структуру и функции, связанные с эмоциональной сферой пациента, его дыханием и общим иммунологическим статусом. Ринопластика значительно влияет на внешний облик человека. Знания о возможных осложнениях и последствиях необходимы для принятия правильного решения об объеме и технике исполнения ринопластики. Своевременное изменение хирургических подходов позволяет сократить количество осложнений, либо вовсе избежать их. Частота послеоперационных осложнений при риносептопластике по данным разных авторов варьирует от 5 до 20% (Berghaus A., 2001; Daniel R. K., 2010; Нерпт W., 2011; Kim, E. K., 2012). Исследуемые нами группы пациентов были прицельно проанализированы в данном аспекте.

Осложнений, связанных с наркозом и введением местных анестетиков во время проведения операции ни в одном случае не выявлено. Тяжелых системных или угрожающих жизни последствий также не наблюдалось.

Ограниченный отек мягких тканей, периорбитальная гематома были расценены как адекватные процессы для раннего послеоперационного периода, которые нельзя отнести к значимым осложнениям.

Все возникшие осложнения, зарегистрированные в раннем и позднем послеоперационном периодах, приведены в таблице 19.

На первом месте по частоте предъявляемых пациентами жалоб была сухость слизистой оболочки перегородки носа у 60,0% контрольной группы, против 3,75% основной группы. Пациенты отмечали чрезмерное образование корочек, ощущение сухости, шумное дыхание через нос и, в ряде случаев, ощущение зало-



женности носа из-за снижения чувствительности слизистой оболочки передних отделов перегородки носа и носовых раковин. Мы считаем, что минимальное количество случаев нарушения трофики слизистой оболочки носа в основной группе достигнуто благодаря выполнению щадящей септопластики согласно предлагаемому алгоритму. Как неоднократно описывалось ранее, для слизистой оболочки, надхрящницы и хряща перегородки носа казахского народа характерна ее чрезмерная тонкость.

Таблица 19 – Количество осложнений после риносептопластики в исследуемых группах, абс (%)

| <i>Осложнение</i>                                                                                                | <i>Основная группа (n = 80)</i> |       | <i>Контрольная группа (n = 60)</i> |      | <i>Статистическая достоверность между группами</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | n                               | %     | n                                  | %    |                                                    |
| Перфорация перегородки носа                                                                                      | 0                               | 0     | 2                                  | 3,3  | $\chi^2=2,705$ , p=0,101                           |
| Синехии полости носа                                                                                             | 0                               | 0     | 2                                  | 3,3  | $\chi^2=2,705$ , p=0,101                           |
| Атрофия слизистой оболочки перегородки носа                                                                      | 3                               | 3,75  | 36                                 | 60,0 | $\chi^2=53,979$ , p<0,001                          |
| Устойчивый отек наружного носа (более 1 месяца после операции)                                                   | 39                              | 47,6  | 14                                 | 23,3 | $\chi^2=9,415$ , p=0,003                           |
| Недостаточность носового клапана                                                                                 | 0                               | 0     | 3                                  | 5,0  | $\chi^2=4,088$ , p=0,049                           |
| Снижение чувствительности кончика носа (более 6 месяцев)                                                         | 13                              | 16,25 | 9                                  | 15,0 | $\chi^2=0,040$ , p=0,841                           |
| Асимметрия ноздрей                                                                                               | 19                              | 23,75 | 18                                 | 30,0 | $\chi^2=0,689$ , p=0,407                           |
| Неравномерность спинки носа                                                                                      | 5                               | 6,25  | 11                                 | 18,3 | $\chi^2=4,945$ , p=0,027                           |
| Асимметрия спинки носа                                                                                           | 15                              | 18,75 | 10                                 | 16,7 | $\chi^2=0,101$ , p=0,751                           |
| Смещение колумеллы                                                                                               | 29                              | 36,25 | 2                                  | 3,3  | $\chi^2=21,548$ , p<0,001                          |
| Недостаточная очерченность кончика носа                                                                          | 0                               | 0     | 5                                  | 8,3  | $\chi^2=6,914$ , p=0,009                           |
| Утолщение надкончиковой зоны                                                                                     | 2                               | 2,5   | 5                                  | 8,3  | $\chi^2=2,456$ , p=0,118                           |
| V-образная деформация спинки носа                                                                                | 2                               | 2,5   | 2                                  | 3,3  | $\chi^2=0,086$ , p=0,770                           |
| Рубцовая деформация преддверия носа                                                                              | 2                               | 2,5   | 3                                  | 5,0  | $\chi^2=0,622$ , p=0,431                           |
| <i>Примечание – показывает статистическую значимость различий между группами по критерию <math>\chi^2</math></i> |                                 |       |                                    |      |                                                    |

Длительный послеоперационный отек продолжительностью более месяца в основной группе отмечена в 47,6%, а в контрольной группе в 23,3% случаев ( $\chi^2=9,415$ ,  $p=0,003$ ). Послеоперационный отек спинки зависел от техники остеотомии, а кончика носа от исходной толщины кожи и подкожно-жирового слоя в области кончика носа. Мы предполагаем, что такая разница длительного отека в основной группе была связана с истончением подкожно-жировой клетчатки, которое было включено в алгоритм этнической ринопластики.

Одним из осложнений, на которое обращали внимание пациенты было смещение колумеллы, оно преобладало в основной группе (36,25%). В контрольной группе эта частота не превышала 3,3%. Характер этих деформаций был малозначительный, а повторная коррекция потребовалась только в 2 случаях из 29 (2,5%) в основной группе и 1 случае из 2 (1,7%) в контрольной группе. Основной причиной такого смещения явилось использование ТУПН как способа удлинения колумеллы в основной группе и колумеллярного трансплантата в контрольной. Тонкость и чрезмерная гибкость аутоотрансплантатов совместно с очень тонкими медиальными ножками не всегда позволяли достаточно фиксировать конструкцию.

В основной группе в 25,0% случаев и в контрольной группе в 47,6% отмечалось временное снижение обоняния, которое полностью исчезло во всех случаях к концу 2-й недели. Во всех случаях этот симптом, вероятно, был связан с послеоперационным отеком слизистой оболочки носа. Поскольку пациенты обращали на этот симптом значительное внимание мы решили учесть и проследить эти жалобы до их полного исчезновения. Такую временную гипосмию посчитали за физиологичное течение послеоперационного течения.

Такой нежелательный эффект, как недостаточность носового клапана, зачастую приводящий к затруднению носового дыхания, в основной группе не возник ни в одном случае. Это осложнение наблюдалось в контрольной группе в 3 случаях (5%). Во всех случаях процесс был односторонний, носил легкую степень. Хирургическая коррекция не потребовалась.

Асимметрия ноздрей в основной группе отмечена в 23,75% случаев, что связано с проведенной резекцией крыльев носа, во время которой иссекались по-

лоски избыточной ткани одинаковой ширины с обеих сторон, без достаточного учета существовавшей на дооперационном этапе асимметрии. В контрольной группе, где пациентам такая процедура не выполнялась, асимметрия зарегистрирована в 30% случаев.

Рисунок 56 наглядно демонстрирует большую частоту таких осложнений как атрофия слизистой оболочки носа, недостаточность носового клапана, неравномерность спинки носа, недостаточная очерченность кончика носа в контрольной группе ( $p < 0,005$ ), а по другим осложнениям разница между группами была незначительной. В то же время число развития устойчивого отека кончика носа и смещения колумеллы отмечалось чаще в основной группе.

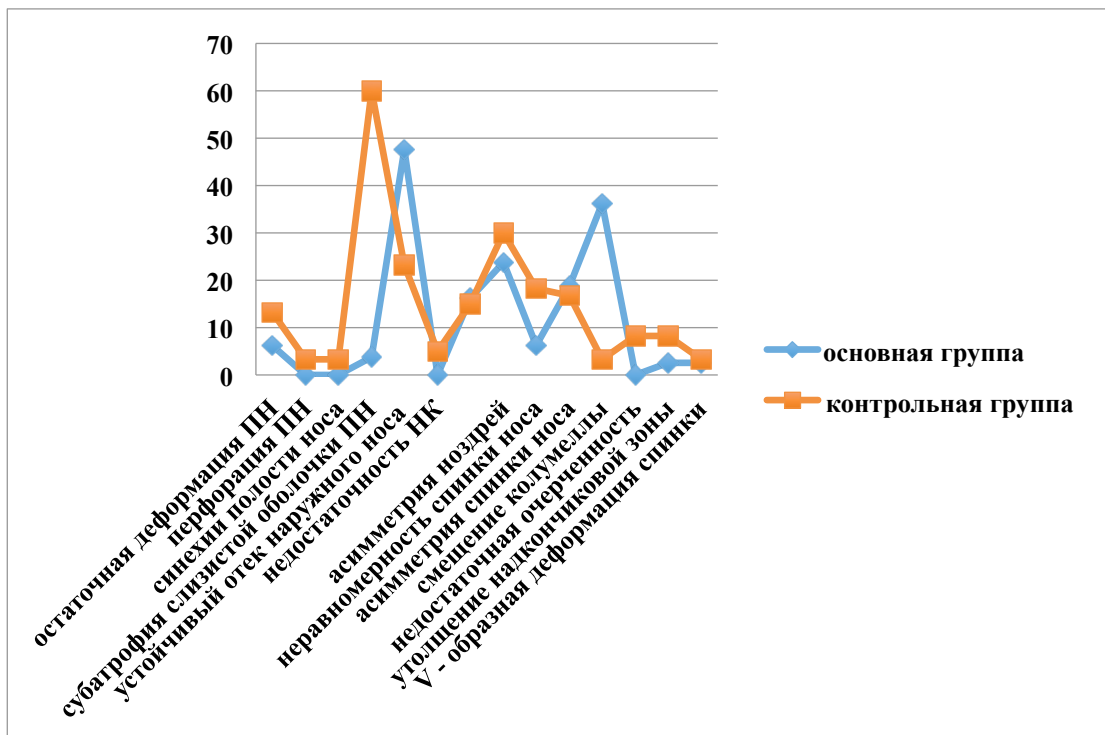


Рисунок 56 – Количество различных осложнений после риносептопластики в основной и контрольной группах, %

### Клинический пример № 3

Пациентка А, 46 лет, поступила с жалобами на неудовлетворенность формой наружного носа, округлый и широкий кончик носа, широкие крылья носа. На фотографии с нижнего ракурса (предоперационный рисунок 57 А.) визуализируются симметричные и округлые ноздри. Пациентке выполнена открытая эт-

ническая риносептопластика с иссечением основания крыльев носа. Через 8 месяцев после операции (рисунок 57, Б) основание носа представляет собой равносторонний треугольник с пропорциональным соотношением длины ноздрей и уровня кончика носа, а так же значительное уменьшение ширины ноздрей. Однако присутствует асимметрия ноздрей: левая ноздря значительно уже правой. Пациентку данная асимметрия не беспокоила, в связи с чем повторная коррекция не выполнялась.



А - до иссечения основания крыльев; Б - и после иссечения основания крыльев

Рисунок 57 – Фото пациентки А. после открытой риносептопластики с применением алгоритма, нижний ракурс

Асимметрия спинки чаще отмечалась с небольшой разницей в основной группе 18,7% и 16,7% в контрольной группе. Неравномерность контура спинки носа была больше в основной группе (18,3%,) чем в контрольной (6,25%.) В эту группу включены случаи со смещением аутоотрансплантатов и недостаточным сглаживанием спинки носа рашпилем. Асимметрия спинки была обусловлена неадекватной остеотомией или фиксацией костных отломков в послеоперационном периоде, в основном у пациентов с травмами носа в анамнезе

#### **Клинический пример № 4**

Пациент Б, 42 лет, поступил с жалобами на деформацию наружного носа. В анамнезе - многократные спортивные травмы (рисунок 58, А до операции). При осмотре отмечается асимметрия спинки носа в виде неравномерного выступающего правого костного отдела пирамиды, деформация спинки в виде "открытой крыши" и западение правого хрящевого отдела пирамиды носа. Носовое дыхание не страдает. Перегородка носа по средней линии. Выполнена открытая

*риносеptoластика с чрезкожной остеотомией, камуфляжем спинки носа височной фасцией. В результате, через 2 месяца сохраняется отек и остаточная деформация спинки носа (рисунок 58, Б). Учитывая продолжающуюся спортивную карьеру и высокую вероятность повторных травм в будущем пациент временно отказался от повторной остеотомии.*



А - до остеотомии; Б - после остеотомии

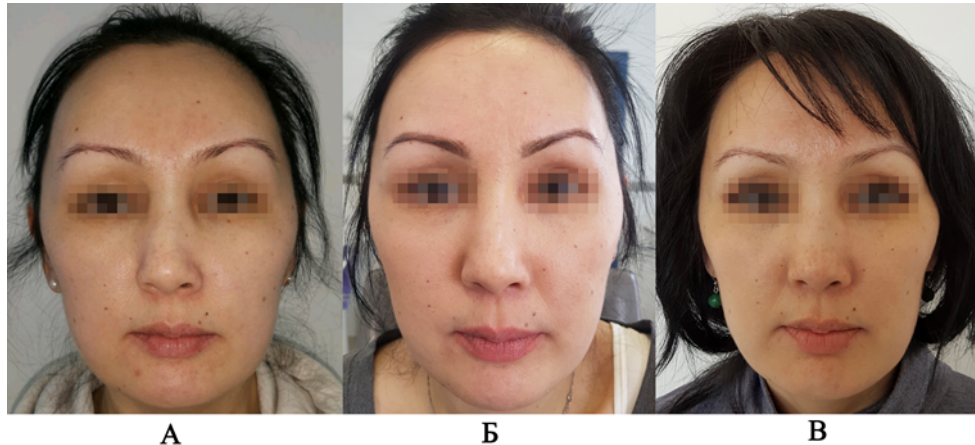
Рисунок 58 – Фотоснимки пациента Б. до и после закрытой ринопластики

### **Клинический пример № 5**

*Пациентка С., 39 лет, предъявляла жалобы на деформацию наружного носа и ноздрей, а так же затруднение носового дыхания. Перенесла травму носа 6 лет назад, после которой выполненная репозиция костей носа на 5-сутки оказалась не эффективной. При объективном осмотре наружный нос отклонен от средней линии в правую сторону. Спинка носа дугообразна деформирована, костный отдел пирамиды носа неравномерный. Имеется деформация спинки по типу перевернутой буквы "V". При риноскопии имеется выраженное С-образное искривление перегородки носа в правую сторону на всем протяжении. Пациентке выполнена закрытая риносеptoластика с чрезкожной латеральной остеотомией (рисунок 59, А, до операции). Через 6 месяцев после операции сохраняется (рисунок 59, Б) остаточная асимметрия спинки носа, в связи с чем через 12 месяцев выполнена повторная остеотомия пирамиды носа. Вид после повторной остео-*

томии позволил относительно уменьшить асимметрию спинки носа (рисунок 59, В).

Остаточная деформация перегородки носа установлена в 6,25% случаев в основной группе, в контрольной – 13,3%, во всех случаях изменения были несущественными, не препятствующими носовому дыханию.



А - до остеотомии; Б - после остеотомии; В - после повторной остеотомии

Рисунок 59 – Фотографии пациентки С. до и после закрытой риносептопластики

Наиболее частой причиной утолщения надкончиковой зоны, так называемой деформации в виде «клюва попугая» является глубокое чрезмерное образование рубцовой ткани в области надкончиковой зоны, хрящевая горбинка и низкая проекция кончика носа. У исследуемых нами пациентов эта деформация выявлена в основной группе в 2,5% случаев, и в 8,3% – в контрольной.

Онемение кончика носа и верхних резцов наблюдалось в обеих группах примерно равнозначно – 16,25% случаев в основной и 15% в контрольной группах. Жалобы носили временный характер и восстановление чувствительности у всех пациентов завершилось на 2-3-й неделе послеоперационного периода.

Рубцовая деформация преддверия носа в основной группе отмечена в 2,5% случаев, что в два раза реже чем в контрольной группе (5,0%). Это осложнение потребовало двух-трех кратного введения раствора триамцинолона в разведении с раствором лидокаина 1% 1:5. При дальнейшем наблюдении хирургическая коррекция не потребовалась ни в одном случае.

V-образная деформация легкой степени, или так называемая «открытая крыша» возникла у 2 пациентов в каждой исследуемой группе. Этим пациентам

выполнена контурная пластика гиалуроновой кислотой по 3 процедуры каждые 6 месяцев. Результат положительный, стабильный.

Недостаточная очерченность кончика носа наблюдалась в контрольной группе у 5 (8,3%) пациентов, где для повышения проекции использовался четырехугольный хрящ с недостаточным объемом и не выполнялось истончение подкожно-жировой клетчатки в области кончика. В основной группе, где соблюдались все этапы предлагаемого алгоритма с использованием более объемных аурикулярных хрящей и истончением подкожно-жирового слоя отмечалась адекватное повышение проекции и сужение кончика носа.

### **Клинический пример № 6**

*Пациентка А, 46 лет из основной группы жалуется на неудовлетворенность формой наружного носа, округлый, толстый и широкий кончик носа а также широкие крылья носа (рисунок 60, А. Предоперационный вид – анфас, правый полубоковой снимок и снимок с нижнего ракурса). При осмотре: платириный с носовым индексом 90,2, с широким основание носа. Спинка носа симметричная с низкой проекцией. Носолобный угол широкий. При пальпации наружного носа отмечается значительная толщина кожного покрова и подкожно-жировой клетчатки, чрезмерная подвижность крыльев носа, еще более расширяющиеся при разговоре. Ноздри округлые, симметричные. Носовое дыхание свободное с обеих сторон. Перегородка носа по средней линии. Через 8 месяцев после проведенной открытой этнической ринопластики с соблюдением алгоритма достигнуто улучшение пропорций наружного носа: повышение проекции и сужение кончика носа, уменьшение ширины основания носа (рисунок 60, Б – после операции).*





А - до операции; Б - после

Рисунок 60 – Фотографии пациентки А. до и после открытой риносептоластики с учетом алгоритма

### Клинический пример № 7

Пациентка Д., 24 г. из контрольной группы (рисунок 61, А - анфас, левый полубоковой снимок и вид с нижнего ракурса, до операции). Жалобы при поступлении за значительное затруднение носового дыхания, сухость в носу, зависимость от сосудосуживающих капель, мясистый кончик носа и низкую проекцию спинки носа. Объективный статус: мезориний, умеренная асимметрия спинки носа в правую сторону, снижение проекции спинки носа, широкая спинка, низкий корень носа, широкий носолобный угол; кончик носа округлый, аморфный, широкий. При пальпации отмечается снижение протекции кончика носа. Вид основания имеет трапецевидную форму, ноздри симметричные. Пациентке выполнена открытая риносептопластика без применения этнического алгоритма. В результате, через 3 месяца после операции нет достаточного улучшения очерченности и сужения кончика носа (рисунок 61, Б).





А - до операции; Б - после

Рисунок 61 – Фотоснимки пациентки Д. до и после открытой риносептопластики без применения алгоритма

Возникновение перфорации перегородки носа у пациентов обеих групп в раннем послеоперационном периоде не зафиксировано. В позднем послеоперационном периоде, через 5, 8 и 11 месяцев у 3 пациентов (5,0%) образовались перфорации. У всех трех пациентов перфорация находилась в переднем хрящевом отделе, пациенты жаловались на сухость в носу, образование корочек и свист во время дыхания. Кровотечения и затруднения носового дыхания не наблюдалось. Один из трех пациентов согласился на пластическое закрытие перфорации через 1 год после ее появления, и прооперирован с удовлетворительным результатом, один пациент отказался от операции, третий – на повторный осмотр не явился.

Из всех описанных осложнений только в 7 в основной группе и 12 случаях в контрольной группе потребовалось повторное вмешательство для коррекции в послеоперационном периоде через 1 год.

Согласно требованиям доказательной медицины необходимо определять эффективность метода по существенному, клинически значимому критерию. Мы выбрали в качестве такого клинически значимого критерия «необходимость ревизионной операции». Общее количество осложнений не совпадало с количеством повторных операций. Для оценки этого критерия высчитали *относительный риск* (ОР), *снижение относительного риска* (COP), *снижение абсолютного риска* (CAP) и *число больных, которых необходимо пролечить предложенным методом, чтобы предотвратить один неблагоприятный исход* (ЧБНЛ) или NNT – the number needed to treat. Необходимость ревизионной риносептопластики (таблица 20) в основной группе возникла у 8 (10,0%), а в контрольной группе у 14 (23,3%). Значение ОР составило 0,435 (95% ДИ 0,218-0,866), COP = 0,565, CAP = 0,130, ЧБНЛ составил  $1/0,130=7,692$ .

Таблица 20 – Виды ревизионной риносептопластики

| <i>Ревизионная риносептопластика</i> | <i>Основная группа (n = 80)</i> |      | <i>Контрольная группа (n = 60)</i> |      |
|--------------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|------|
|                                      | n                               | %    | n                                  | %    |
| Коррекция колумеллы                  | 2                               | 2,5  | 1                                  | 1,7  |
| Коррекция ноздрей                    | 2                               | 2,5  | 0                                  | 0    |
| Коррекция асимметрии спинки носа     | 2                               | 2,5  | 4                                  | 6,6  |
| Иссечение синехии                    | 0                               | 0    | 2                                  | 3,3  |
| Коррекция надкончиковой зоны         | 1                               | 1,25 | 3                                  | 5,0  |
| Пластика перфорации перегородки носа | 0                               | 0    | 1                                  | 1,7  |
| Повторная остеотомия                 | 1                               | 1,25 | 3                                  | 5,0  |
| Итого                                | 8                               | 10,0 | 14                                 | 23,3 |

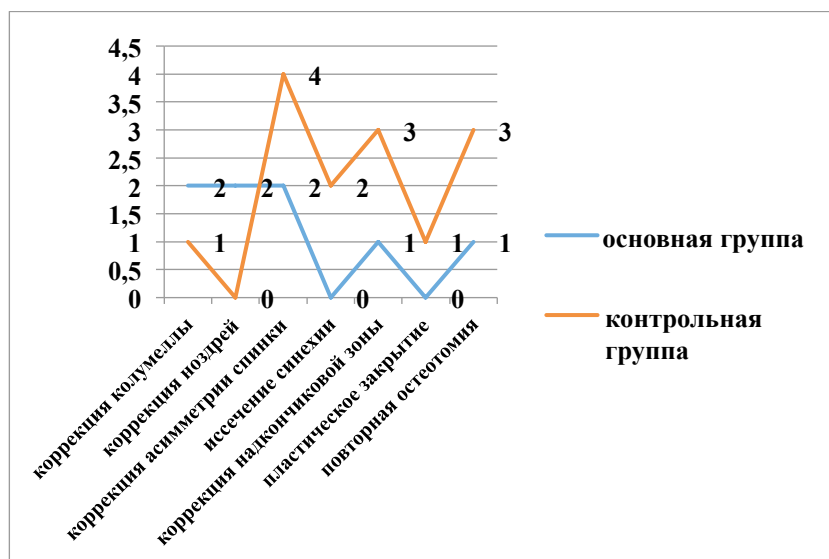


Рисунок 62 – Сравнительный график количества ревизионной ринопластики в основной и контрольной группах, n.

Таким образом, анализ неудовлетворительных результатов после выполненной ринопластики у исследуемых пациентов основной и контрольной групп показал, что предлагаемый нами алгоритм с максимальным сохранением четырехугольного хряща позволяет избежать таких нежелательных эффектов, как субатрофия слизистой оболочки носа и перфорация перегородки носа. Использование других ауто трансплантатов, помимо четырехугольного хряща, позволяет существенно улучшить проекцию спинки и кончика носа, а истончение подкожно-жирового слоя дополнительно улучшить ее очерченность. Показатель ЧБНЛ равный 7,692 доказывает значительную эффективность ринопластики в основной группе с применением предлагаемого нами алгоритма хирургии. Так же метод явился эффективным в профилактике развития послеоперационных осложнений и снижении необходимости ревизионной операции.

### 5.3 Оценка функциональной эффективности этнической ринопластики согласно данным риноманометрии и акустической ринометрии

Любая ринопластика должна быть функциональной – то есть улучшать или сохранять работу клапана носа и носовых ходов. Поэтому мы сочли необходимым провести сравнительную оценку функциональной эффективности этнической ринопластики. В качестве критерия оценки использовали объективный показатель –

суммарный объемный поток, выявленный при передней активной риноманометрии. Методика выполнения процедуры подробно описана в главе 2, пункте 2.2.7.

В таблице 21 сведены основные показатели ПАРМ по контрольной группе: суммарный объемный поток до и после использования сосудосуживающих препаратов. Исходные данные СОП в обеих группах были статистически равнозначные:  $207,5 \pm 13,54$  мл/сек до анемизации и  $241,3 \pm 17,37$  мл/сек после в основной группе,  $205,2 \pm 12,32$  мл/сек и  $232,0 \pm 14,87$  мл/сек соответственно – до и после анемизации в контрольной группе,  $p > 0,05$ .

Таблица 21 – Результаты сравнения ПАРМ до операции и в различные сроки после операции, мл/сек,  $M \pm m$

| Параметр исследования                                     |                  | До операции       | Через 1 месяц     | Через 3 месяца    | Через 1 год        |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Основная группа, n = 80<br>СОП (мл/сек), при 150 Ра       | до анемизации    | $207,5 \pm 13,54$ | $312,6 \pm 19,55$ | $478,6 \pm 26,19$ | $586,7 \pm 26,83$  |
|                                                           | после анемизации | $241,3 \pm 17,37$ | $385,6 \pm 24,07$ | $526,8 \pm 34,09$ | $608,3 \pm 21,85$  |
| Контрольная группа,<br>n = 60 СОП (мл/сек), при<br>150 Ра | до анемизации    | $205,2 \pm 12,32$ | $311,6 \pm 17,22$ | $469,5 \pm 22,17$ | $502,5 \pm 20,09$  |
|                                                           | после анемизации | $232,0 \pm 14,87$ | $343,0 \pm 22,14$ | $512,6 \pm 29,69$ | $528,12 \pm 19,14$ |
|                                                           |                  | $p > 0,05$        | $p > 0,05$        | $p > 0,05$        | $p < 0,01$         |

Примечание – p показывает статистическую значимость результатов СОП между группами в различные сроки послеоперационного периода

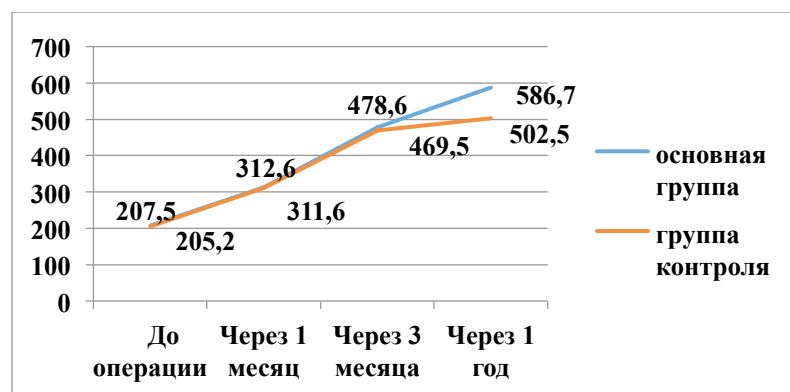
На следующем визите через 1 месяц после операции в основной группе СОП незначительно увеличился, вероятнее всего из-за сохраняющегося послеоперационного отека, и составил  $312,6 \pm 19,55$  мл/сек до анемизации и  $385,6 \pm 24,07$  мл/сек после анемизации в основной и  $311,6 \pm 17,22$  мл/сек до анемизации и  $343,0 \pm 22,14$  мл/сек после анемизации в контрольной группе. Достоверная разница не выявлена.

На 3-м визите через 3 месяца в обеих группах имеется повышение показателей СОП как до анемизации, так и после:  $478,6 \pm 26,19$  мл/сек и  $526,8 \pm 34,09$  мл/сек в основной группе и  $469,5 \pm 22,17$  мл/сек и  $512,6 \pm 29,69$  мл/сек в контрольной группе. Полученные результаты через 3 месяца после операции в группах также без достоверной разницы.

На 4-м визите через 1 год мы выявили не только увеличение показателей СОП в обеих группах, но и статистически достоверную разницу ( $p < 0,01$ ). Так, СОП в основной группе составил  $586,7 \pm 26,83$  мл/сек до анемизации и  $608,3 \pm 21,85$  мл/сек, а в

контрольной группе –  $502,5 \pm 20,09$  мл/сек до анемизации и  $528,12 \pm 19,14$  мл/сек после.

Для наглядности представлена динамика СОП в группах за период наблюдения (рисунок 63).



Примечание – p показывает статистическую значимость СОП между группами в различные сроки послеоперационного периода, ( $p < 0,01$  через 1 год)

Рисунок 63 – Динамика показателя суммарного объемного потока у пациентов обеих групп без анемизации в динамике, мл/сек,  $M \pm m$

Для объективной оценки функции носа нами также было анализировано суммарное сопротивление в группах (таблица 22).

Таблица 22 – Результаты сравнения суммарного сопротивления до операции и в различные сроки после операции, Па/мл/сек,  $M \pm m$

| Параметр исследования        |                  | До операции     | Через 1 месяц   | Через 3 месяца  | Через 1 год     |
|------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Основная группа<br>n = 80    | до анемизации    | $0,59 \pm 0,03$ | $0,48 \pm 0,04$ | $0,38 \pm 0,05$ | $0,29 \pm 0,02$ |
|                              | после анемизации | $0,54 \pm 0,05$ | $0,41 \pm 0,02$ | $0,35 \pm 0,03$ | $0,26 \pm 0,01$ |
| Контрольная группа<br>n = 60 | до анемизации    | $0,58 \pm 0,02$ | $0,47 \pm 0,05$ | $0,37 \pm 0,04$ | $0,35 \pm 0,02$ |
|                              | после анемизации | $0,51 \pm 0,04$ | $0,45 \pm 0,02$ | $0,35 \pm 0,02$ | $0,33 \pm 0,02$ |
|                              |                  | $p > 0,05$      | $p > 0,05$      | $p > 0,05$      | $p < 0,05$      |

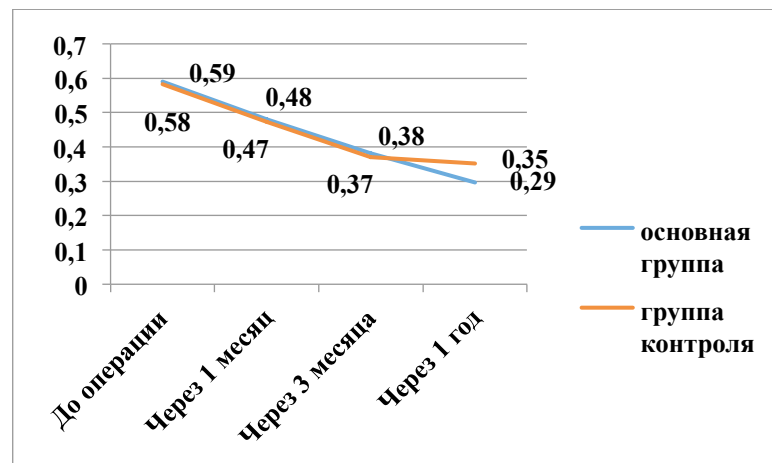
Примечание – p показывает статистическую значимость показателей суммарного сопротивления между группами в различные сроки послеоперационного периода

Согласно полученным данным суммарное сопротивление в обеих группах до анемизации перед операцией было без существенных различий, так в основной группе оно составило  $0,59 \pm 0,03$  Па/мл/сек, а в контрольной группе –  $0,58 \pm 0,02$  Па/мл/сек. Достоверной разницы нет.

На 2-м визите через месяц отметились снижение сопротивления в обеих группах:  $0,48 \pm 0,04$  Па/мл/сек в основной и  $0,47 \pm 0,05$  Па/мл/сек в контрольной группе, также достоверная разница не выявлена.

На следующем визите через 3 месяца сопротивление соответствовало  $0,38 \pm 0,05$  Па/мл/сек в основной и  $0,37 \pm 0,04$  Па/мл/сек в контрольной группах. Как мы видим, отметился значительное снижение показателя, но между группами достоверной разницы нет.

Достоверные различия выявлены лишь на 4-м визите через 1 год. Так, значения суммарного сопротивления уменьшились следующим образом: до анемизации  $0,29 \pm 0,02$  Па/мл/сек в основной и  $0,35 \pm 0,02$  Па/мл/сек в контрольной группах, а после анемизации:  $0,26 \pm 0,01$  в основной группе, и  $0,33 \pm 0,02$  в контрольной группе. Статистический анализ продемонстрировал значимое улучшение носового дыхания в основной группе в послеоперационном периоде через 1 год ( $p < 0,05$ ), что коррелирует с полным восстановлением носа после перенесенной операции, стиханием отека, стабилизацией формы носа и преимуществом этнического подхода к операции (рисунок 64).



Примечание – p показывает статистическую значимость показателя суммарного сопротивления между группами в различные сроки ( $p < 0,01$  через 1 год)

Рисунок 64 – Динамика показателя суммарного сопротивления у пациентов обеих групп без анемизации в динамике, Па/мл/сек,  $M \pm m$

Кроме этого, мы проанализировали и сравнили результаты акустической ринометрии (таблица 23).

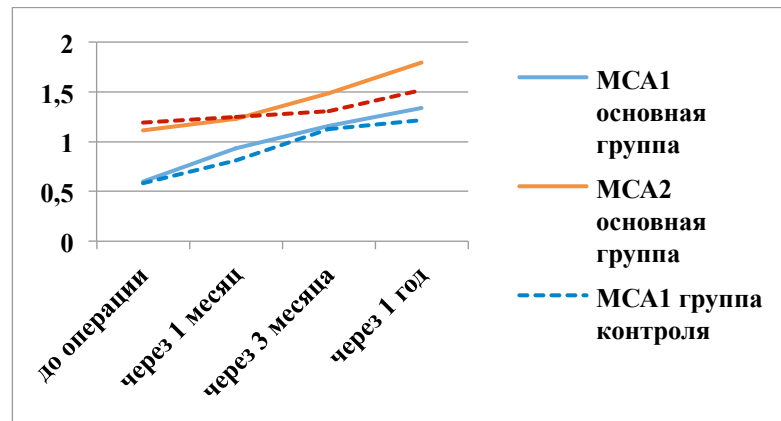
Согласно показателям МСА1 и МСА2 в дооперационном периоде и раннем послеоперационном периодах (через 1 и через 3 месяца) в основной и контрольной группах статистическая разница не выявлена. В позднем же послеоперационном периоде через 1 год отмечается достоверная разница с улучшением показателей МСА1 и МСА2 в основной группе:

Через 1 месяц МСА1 в основной группе  $0,93 \pm 0,07 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $0,81 \pm 0,09 \text{ см}^2$ , через 3 месяца в основной группе –  $1,15 \pm 0,03 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,12 \pm 0,02 \text{ см}^2$  ( $p > 0,05$ ). Через 1 год в основной группе –  $1,34 \pm 0,02 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,21 \pm 0,03 \text{ см}^2$ . Статистическая разница достоверна ( $p < 0,01$ ).

Таблица 23 – Сравнение показателей акустической ринометрии у пациентов обеих групп в динамике,  $\text{см}^2$ ,  $M \pm m$

| Параметры                                                                                                                               | Группа      | До операции     | Через 1 месяц   | Через 3 месяца  | Через 1 год     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| МСА1( $\text{см}^2$ )<br>до анемизации                                                                                                  | основная    | $0,59 \pm 0,02$ | $0,93 \pm 0,07$ | $1,15 \pm 0,03$ | $1,34 \pm 0,02$ |
|                                                                                                                                         | контрольная | $0,58 \pm 0,02$ | $0,81 \pm 0,09$ | $1,12 \pm 0,02$ | $1,21 \pm 0,03$ |
| МСА1( $\text{см}^2$ )<br>после анемизации                                                                                               | основная    | $0,69 \pm 0,06$ | $1,13 \pm 0,10$ | $1,24 \pm 0,04$ | $1,47 \pm 0,01$ |
|                                                                                                                                         | контрольная | $0,62 \pm 0,04$ | $0,94 \pm 0,09$ | $1,18 \pm 0,03$ | $1,35 \pm 0,03$ |
| МСА2( $\text{см}^2$ )<br>до анемизации                                                                                                  | основная    | $1,11 \pm 0,02$ | $1,22 \pm 0,04$ | $1,48 \pm 0,02$ | $1,79 \pm 0,05$ |
|                                                                                                                                         | контрольная | $1,19 \pm 0,02$ | $1,25 \pm 0,04$ | $1,30 \pm 0,03$ | $1,51 \pm 0,06$ |
| МСА2( $\text{см}^2$ )<br>после анемизации                                                                                               | основная    | $1,17 \pm 0,04$ | $1,46 \pm 0,05$ | $1,69 \pm 0,07$ | $1,98 \pm 0,01$ |
|                                                                                                                                         | контрольная | $1,26 \pm 0,05$ | $1,37 \pm 0,06$ | $1,49 \pm 0,02$ | $1,78 \pm 0,02$ |
|                                                                                                                                         |             | $p > 0,05$      | $p > 0,05$      | $p > 0,05$      | $p < 0,01$      |
| Примечание – p показывает статистическую значимость результатов МСА1 и МСА2 между группами в различные сроки послеоперационного периода |             |                 |                 |                 |                 |

По данным МСА2 прослеживаются следующие результаты: через 1 месяц МСА2 в основной группе –  $1,22 \pm 0,04 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,25 \pm 0,04 \text{ см}^2$  ( $p > 0,05$ ), через 3 месяца в основной группе –  $1,48 \pm 0,02 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,30 \pm 0,03 \text{ см}^2$ , ( $p < 0,001$ ). Через 1 год в основной группе –  $1,79 \pm 0,05 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,51 \pm 0,06 \text{ см}^2$  ( $p < 0,001$ ). Таким образом, анализ показателя МСА2 выявил статистически достоверную разницу через 3 месяца и 1 год после операции.



Примечание – р показывает статистическую значимость MCA2 и MCA2 между группами в различные сроки ( $p < 0,001$  через 1 год)

Рисунок 65 – Динамика значений акустической ринометрии у пациентов обеих групп без анемизации в динамике,  $\text{см}^2$ ,  $M \pm m$

Таким образом, исследование функции носового дыхания по данным ПАРМ, ринорезистометрии и акустической ринометрии показало достоверно лучшие результаты в отношении носового дыхания через 1 год по данным ПАРМ и ринорезистометрии, и через 3 месяца и 1 год по данным акустической ринометрии в основной группе, где применялась этническая риносептопластика с использованием предлагаемого алгоритма, по сравнению с контрольной группой, где проводилась традиционная риносептопластика без учета этнических особенностей пациента.



## **Глава 6 РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА С ЗАТРУДНЕНИЕМ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ**

Затруднение носового дыхания является наиболее частой жалобой пациентов оториноларингологического профиля. На первом месте среди причин неудовлетворительного дыхания через нос является искривление перегородки носа, ассоциированное с гипертрофией нижних носовых раковин. Распространенность данной патологии у взрослого населения достигает 96,5% (Семенов Ф. В., 2003).

Оценка эффективности септопластики и конхопластики в отношении наиболее значимых признаков заболевания проводилась путем изучения результатов лечения 100 пациентов, составивших клиническую группу IV. Из них женщин было 31 (31%), мужчин – 69 (69%), в возрасте от 18 до 25 лет – 51 пациент (51%), от 26 до 40 лет – 32 (32%) и старше 40 лет – 17 (17%), страдающих затруднением носового дыхания, без жалоб на форму наружного носа. Операции в этой группе проводились исключительно по функциональным показаниям.

В числе пациентов этой группы, перенесших операции на перегородке носа 16 пациентам дополнительно выполняли закрытие перфорации и/или перегородки носа, из них 12 мужчин (75%) и 4 женщины (15%), со средним возрастом  $32,8 \pm 3,9$  лет, из них 7 мужчин и 3 женщин находились в основной группе, и 5 мужчин и 1 женщина в контрольной группе. Пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство на перегородке носа в анамнезе составили 9 (56,2%), травмы носа – 2 (12,5%) и 5 (31,3%) с не известной причиной.

Соответственно применяемым методам лечения группа была разделена на подгруппу IVa (предлагаемые методы септопластики и конхопластики с учетом этнических особенностей, n = 50) и IVб (классическая техника хирургии, n = 50).

### **6.1 Бальная оценка эффективности этнической септопластики согласно результатам анкетирования**

Основными жалобами пациентов, подвергшихся хирургическому лечению, были затруднение носового дыхания, заложенность носа, низкое качество сна и затруднение носового дыхания при физической нагрузке, согласно анкете NOSE (Anderson J. R., 1971). Ответ пациента «нет проблемы» оценивался в 0 баллов, «проблема незначительная» соответствовал 1 баллу, «проблема умеренная» – 2 баллам, «проблема существенная» – 3 баллам, «очень серьезная» – 4 баллам. Затем подсчитывался средний балл по всем пунктам, его минимальное значение могло быть 0 баллов, максимальное – 16. Если сумма баллов не превышала 4, то результат оценивался как «положительный». Все пациенты основной и контрольной групп заполняли опросник до операции и через 1 месяц, 3 месяца и 1 год после.

Бальная оценка согласно анкете NOSE показала постепенное снижение среднего значения за период наблюдения в обеих группах пациентов, что свидетельствует об улучшении нормальной функции носа и хорошем эффекте от хирургического лечения. В основной группе: до операции  $3,4 \pm 0,74$ , через 1 месяц –  $2,5 \pm 0,62$ , через 3 месяца  $1,5 \pm 0,34$ , через 1 год  $0,5 \pm 0,05$  ( $p < 0,001$ ). В контрольной группе показатели были следующими: до операции  $3,4 \pm 0,72$ , через 1 месяц  $2,7 \pm 0,61$ , через 3 месяца  $1,8 \pm 0,36$ , через 1 год  $1,2 \pm 0,22$  ( $p < 0,05$ ) (таблица 24 и 25). Показатели опроса основной группы демонстрируют лучший результат, чем показатели у группы сравнения, однако разница статистически значима только через 1 год после операции ( $p < 0,05$ ).

Все 16 пациентов, перенесшие в том числе закрытие перфорации отметили субъективное улучшение носового дыхания, улучшение носового дыхания во время физической нагрузки и улучшение сна.

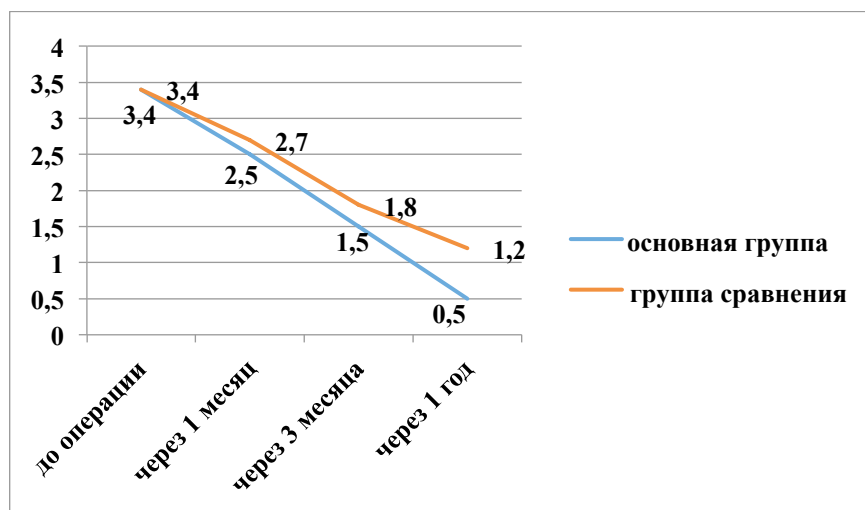


Рисунок 66 – Сравнительная динамика среднего значения по шкале NOSE в обеих группах,  $M \pm m$ , баллы

Таблица 24 – Результаты анкетирования по шкале NOSE в основной группе до и после лечения,  $M \pm m$

| Период         | Затруднение носового дыхания | Заложенность носа | Качество сна | Носовое дыхание при физ. нагрузке | Общий балл |
|----------------|------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|------------|
| До операции    | 3,7±0,79                     | 3,4±0,72          | 3,1±0,67     | 3,5±0,77                          | 3,4±0,74   |
| Через 1 месяц  | 2,9±0,65**                   | 2,7±0,63**        | 2,1±0,59**   | 2,5±0,61**                        | 2,5±0,62** |
| Через 3 месяца | 1,8±0,42*                    | 1,6±0,37*         | 1,5±0,32*    | 1,3±0,27*                         | 1,5±0,34*  |
| Через 1 год    | 0,4±0,07*                    | 0,9±0,08*         | 0,4±0,03*    | 0,3±0,02*                         | 0,5±0,05*  |

Примечание – р - показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода \* $p < 0,05$ ; \*\* $p > 0,05$

Таблица 25 – Результаты анкетирования по шкале NOSE в контрольной группе до и после лечения,  $M \pm m$

| Период         | Затруднение носового дыхания | Заложенность носа | Качество сна | Носовое дыхание при физ. нагрузке | Общий балл |
|----------------|------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|------------|
| До операции    | 3,5±0,75                     | 3,1±0,70          | 3,7±0,66     | 3,2±0,76                          | 3,4±0,72   |
| Через 1 месяц  | 2,4±0,60**                   | 2,5±0,62**        | 3,1±0,58**   | 2,8±0,63**                        | 2,7±0,61** |
| Через 3 месяца | 1,6±0,41*                    | 1,3±0,34*         | 2,5±0,47*    | 2,0±0,21*                         | 1,8±0,36*  |
| Через 1 год    | 0,8±0,06*                    | 0,7±0,08*         | 1,9±0,51*    | 1,6±0,23*                         | 1,2±0,22*  |

Примечание – р - показывает статистическую значимость симптомов в различные сроки послеоперационного периода \* $p < 0,05$ ; \*\* $p > 0,05$

Через 1 месяц удовлетворительный результат отметили 68% пациентов из основной группы и 54% из контрольной ( $\chi^2=4,119$ ,  $p=0,043$ ), через 3 месяца 72% пациента из основной и 59% из контрольной ( $\chi^2=3,739$ ,  $p=0,054$ ), а через год 92% пациента из основной и 76% пациентов из контрольной группы ( $\chi^2=9,524$ ,

$p=0,003$ ). Более того, все пациенты отметили прекращение использования сосудосуживающих препаратов.

Пациенты, перенесшие закрытие перфорации перегородки носа обеих групп через 1 год объективно показали отличный результат с полным закрытием дефекта и эпителизацией перемещенного лоскута по краю наложенных швов во всех 16 случаях. Субъективно отметили прекращение кровянистого отделяемого из носа, ощущения сухости в носовой полости и головных болей.

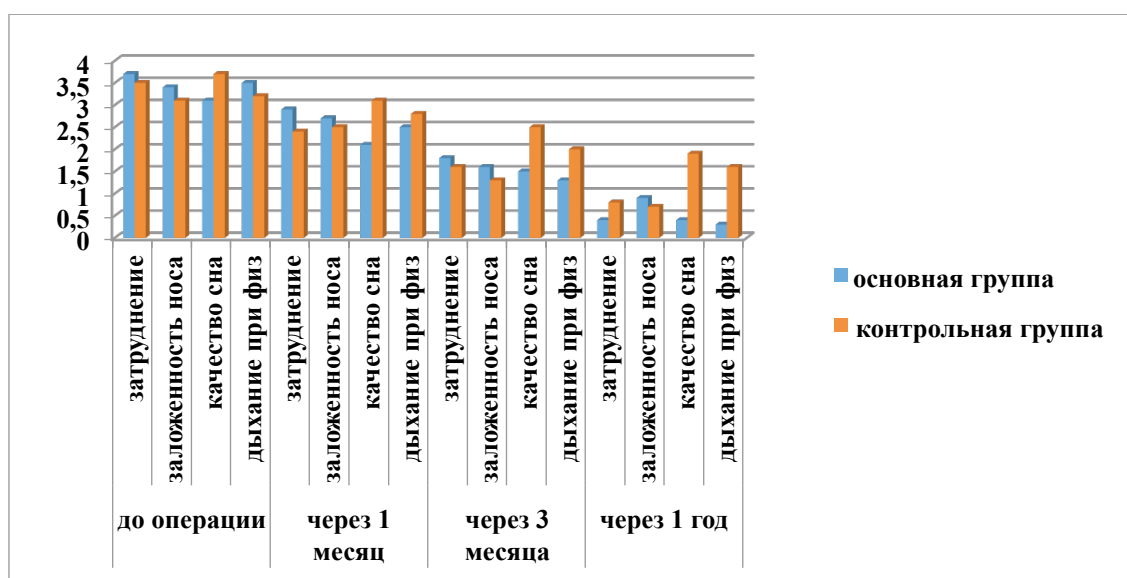


Рисунок 67 – Динамика функционального состояния носа по отдельным жалобам за весь период наблюдения пациентов в обеих группах согласно анкете NOSE,  $M \pm m$

Как видно из графика исходные данные анкетирования до операции у пациентов обеих групп были практически одинаковыми, так в основной группе общий средний балл составил  $3,4 \pm 0,74$ , а в контрольной  $3,4 \pm 0,72$ . По отдельным симптомам были различия. Затруднение носового дыхания в основной группе –  $3,7 \pm 0,79$  баллов, в контрольной немного лучше –  $3,5 \pm 0,75$ . Заложенность носа в основной группе –  $3,4 \pm 0,72$  против  $3,1 \pm 0,70$  в контрольной. Качество сна больше страдало в контрольной группе –  $3,7 \pm 0,66$ , тогда как в основной группе этот балл значился на уровне  $3,1 \pm 0,67$ . Носовое дыхание при физической нагрузке в основной группе было хуже –  $3,5 \pm 0,77$ , в контрольной –  $3,2 \pm 0,76$ .

В послеоперационном периоде через 1 месяц более значимое улучшение дыхания отмечалось в контрольной группе ( $2,4 \pm 0,60$  балла по затруднению дыхания,  $2,5 \pm 0,62$  по заложенности носа против  $2,9 \pm 0,65$  и  $2,7 \pm 0,63$  в контрольной группе). Качество сна и носовое дыхание при физической нагрузке улучшились больше в основной группе ( $2,1 \pm 0,59$  и  $2,5 \pm 0,61$  баллов, чем в контрольной –  $3,1 \pm 0,58$  и  $2,8 \pm 0,63$ ), хотя по общему среднему баллу в основной группе имелась более значимая положительная динамика ( $2,5 \pm 0,62$ ), чем в контрольной ( $2,7 \pm 0,61$ ). Такая же тенденция по динамике симптомов отмечалась через 3 месяца, средний балл по опроснику в основной группе составил  $1,5 \pm 0,34$ , а в контрольной группе  $1,8 \pm 0,36$ .

Через 1 год отмечается статистически достоверное улучшение в основной группе с суммарным баллом  $0,5 \pm 0,05$ , в то время как в контрольной группе это значение составило  $1,2 \pm 0,22$  ( $p < 0,05$ ). По всем отдельным симптомам в основной группе имеется значительная положительная динамика – затруднение носового дыхания  $0,4 \pm 0,07$ , качество сна  $0,4 \pm 0,03$ , затруднение носового дыхания при физической нагрузке  $0,3 \pm 0,02$  против соответствующих данных в контрольной группе ( $0,8 \pm 0,06$ ,  $1,9 \pm 0,51$  и  $1,6 \pm 0,23$ ) ( $p < 0,05$ ), кроме заложенности носа ( $0,9 \pm 0,08$  в основной группе,  $0,7 \pm 0,08$  – в контрольной).

В заключение можно сказать, что анализ данных анкетирования пациентов по основным жалобам на затруднение носового дыхания, заложенность носа, качество сна и носовое дыхание при физической нагрузке по системе NOSE показал, что выраженность субъективных ощущений пациентов разных групп перед операцией равнозначна. Через 1 и 3 месяца после операции значительное улучшение симптомов отмечалось в обеих группах, а через год анкетирование пациентов показало статистически значимое улучшение у участников основной группы по трем из четырех симптомов. Таким образом, предлагаемая методика септопластики и конхопластики демонстрирует значительную эффективность благодаря учету анатомических особенностей в казахской группе.

## **6.2 Оценка эффективности этнической септопластики согласно количеству неблагоприятных исходов**

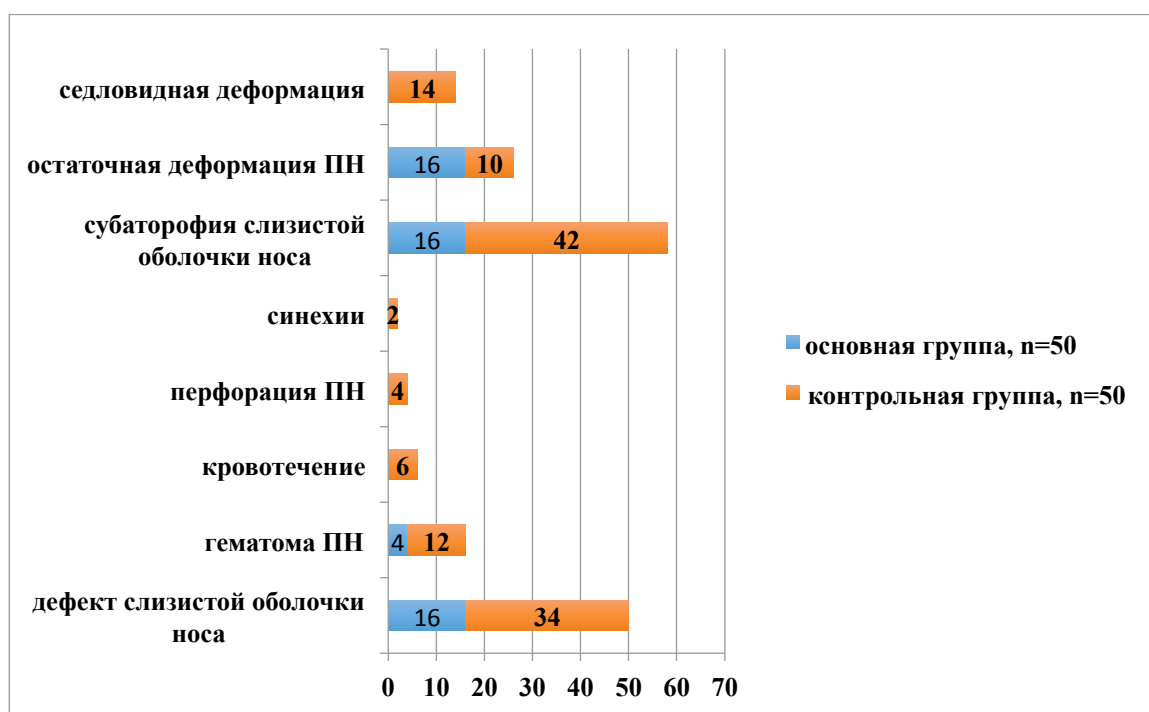
Анализ исходов хирургического вмешательства пациентов с деформацией перегородки носа и гипертрофией ННР показал, что значительная положительная динамика в обеих исследуемых группах была отмечена через 1 год в контрольной группе и через 3 месяца в основной группе. Отсутствие существенных изменений в раннем послеоперационном периоде связано с наличием отека слизистой оболочки полости носа, нижних носовых раковин, образованием корочек, в некоторых случаях – сухостью слизистой оболочки.

Под ранним послеоперационным периодом подразумевались первые 7 суток. Причем количество жалоб пациентов уменьшалось с каждым последующим визитом. На каждом послеоперационном визите пациентам обеих групп проводили риноскопию и эндоскопию с туалетом полости носа, оценивали наличие отека слизистой оболочки полости носа, патологического отделяемого, фибринозного налета, корок, состояние нижних носовых раковин, состояние транссептальных швов, наличие контактных раневых поверхностей между перегородкой носа и латеральной стенкой полости носа, наличие синехий, состояние носового клапана, наличие гематом перегородки носа, дефектов слизистой оболочки, остаточных деформаций перегородки и перфорации перегородки носа.

Все анализируемые осложнения были подразделены на ранние (кровотечение, гематома, абсцесс перегородки носа) и поздние (субатрофия слизистой оболочки носа, перфорации, синехии, седловидные деформации, остаточные деформации перегородки носа).

Сравнительный анализ показал наличие существенных различий между группами (рисунок 68).

Так, достоверные различия были получены при подсчете количества дефектов слизистой оболочки в раннем послеоперационном периоде. В основной группе они наблюдались значительно реже (в 8 случаях, 16%), чем в контрольной (17, 34%) ( $p < 0,05$ ).



Примечание – p - показывает статистическую значимость послеоперационных осложнений между группами,  $p < 0,05$

Рисунок 68 – Анализ послеоперационных осложнений в исследуемых группах, %

Все наблюдения дефектов слизистой оболочки были несущественными и имели характер мелких разрывов, которые при дальнейшем лечении регенерирующими мазями (метилурациловая мазь, бепантеновая мазь) и наблюдении в течение 2 недель полностью зажили. Гематома перегородки носа в основной группе возникла в 2 случаях (4%), в контрольной – в 6 (12%) случаях. Все они были своевременно диагностированы и дренированы, и в течение нескольких дней наступило выздоровление. Послеоперационные кровотечения зафиксированы в 3 (6%) случаях в контрольной группе. Эти кровотечения носили умеренный характер. 1 эпизод возник после удаления силиконовых шин на 3-и сутки, а в двух наблюдениях кровотечение возникло из нижних носовых раковин при отхождении корочек на 7-е и 11-е сутки. Все кровотечения остановлены прижатием гемостатической губки на 2-е суток. Эти пациенты в период наблюдения также получали гемостатическую терапию – транексамовую кислоту в течение 2 дней.

Перфорация перегородки носа в основной группе не наблюдалась. В контрольной группе перфорация перегородки зафиксирована в 2 (4%) случаях, одна через 5, вторая через 11 месяцев. В первом случае дефект около 4 мм в диаметре

находился в задних отделах перегородки носа. Пациент жалоб не предъявлял. Хирургическое закрытие перфорации не проводилось. Во втором случае были жалобы на свист во время дыхания, образование корок, ощущение сухости в носу. Диаметр перфорации около 3 мм в переднем отделе. Этому пациенту потребовалось пластическое закрытие перфорации после предварительного местного консервативного лечения и полной эпителизации краев раны. В послеоперационном периоде дефект закрыт полностью.

Синехии носовой полости наблюдались в одном случае в контрольной группе (2%), в основной группе не наблюдались. Выявленные синехии были иссечены через месяц после операции в амбулаторных условиях, без каких-либо затруднений.

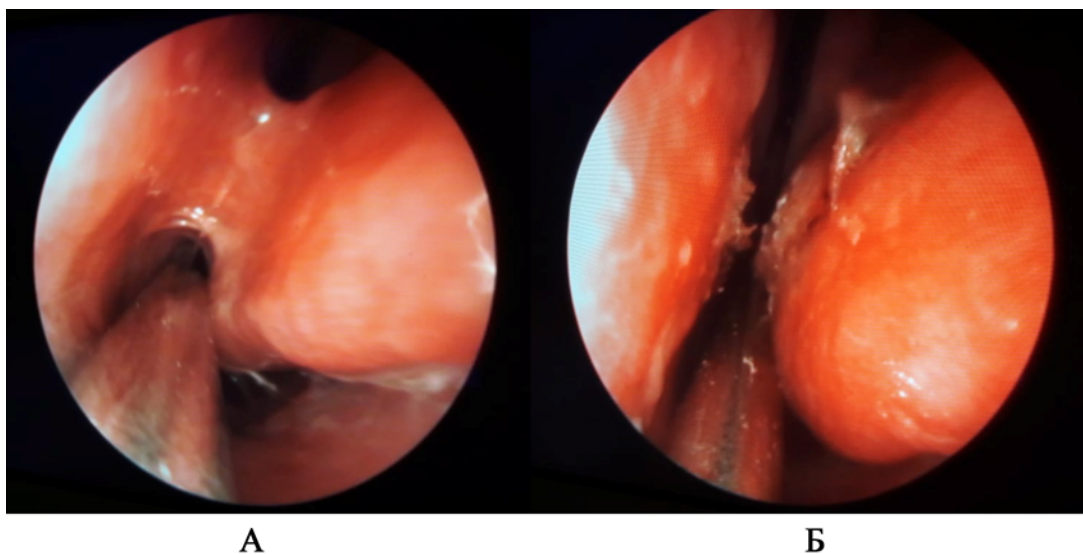


Рисунок 69 – Эндоскопическая картина через оптику 0°. Левая половина полости носа. Рубцовое сращение между перегородкой носа и нижней носовой раковиной до операции (А) и после иссечения рубцов (Б)

Самым частым осложнением в позднем послеоперационном периоде являлась сухость слизистой оболочки полости носа и образование корочек, в основной группе – 8 случаев (16%), против 21 случая (42%) в контрольной группе. Несмотря на проводимую терапию спреем Аквамарис плюс, мазью бепантен, метилурациловой мазью, ретинолацетатом пациенты отмечали сухость в носу, ощущение недостаточного дыхания и чрезмерное образование корочек. Эти симптомы наблюдались постоянно с периодическим субъективным улучшением после ин-



тенсивного туалета носа и ухудшением при длительном самостоятельном лечении. Значительное облегчение приносило использование увлажняющих аппаратов в домашних условиях. Пациентам с упорным течением атрофического процесса дополнительно проводили микробиологическое исследование из полости носа. Посев взят у 13 пациентов (26%) из контрольной группы, в 9 случаях (18%) выявлен умеренный рост золотистого стафилококка, у 4 пациентов – сапрофитная флора. Пациентам с выделенной культурой золотистого стафилококка назначали трехкратную местную терапию мупироцином, в результате которого при повторном бактериологическом исследовании патогенная флора не определялась. Пациенты основной группы с симптомами субатрофического ринита отметили положительную динамику после проведенной терапии гораздо быстрее. Более выраженное проявление субатрофических процессов у пациентов в группе контроля и необходимость длительной и упорной терапии связаны с нарушением кровоснабжения слизистой оболочки в результате использования классических приемов септопластики и конховазотомии у этих пациентов. Пациенты казахской национальности исходно имеют очень тонкую структуру тканей перегородки носа, как костно-хрящевого остова, так и слизистой оболочки и мукоперихондрия. Даже сам процесс отсепаровки мукоперихондриального лоскута, вызывая травматизацию, ведет к длительному заживлению. Неполноценная реимплантация хряща после его интраоперационной коррекции вызывает нарушение трофики. Традиционная подслизистая конховазотомия высокочастотным электродом приводила к длительному образованию корочек и затяжному заживлению нижних носовых раковин. Напротив, в основной группе благодаря щадящей септопластике с учетом этнической анатомии у 8 пациентов происходило быстрое восстановление слизистой оболочки полости носа, несмотря на незначительные проявления сухого ринита. Применяемый метод остеоконхопластики также сопровождался быстрым заживлением раны.

Остаточные деформации перегородки носа легкой степени наблюдались в обеих группах с незначительным превышением в основной группе – 8 пациентов (16%) против 5 (10%) – в контрольной группе. Это связано с максимальным со-

хранением и максимальной реимплантацией четырехугольного хряща после коррекции в основной группе и смещением некоторых фрагментов в послеоперационном периоде. Однако, эти деформации не потребовали ревизионной хирургии ни в одном случае в связи с отсутствием каких-либо жалоб со стороны пациентов.

В отдаленном периоде (более 2 месяцев) мы также наблюдали деформацию спинки носа в хрящевом отделе в контрольной группе у 7 пациентов (14%), из них у 5 в незначительной степени в виде легкого западения надкончиковой зоны, и в 2 случаях значительную седловидную деформацию, которая потребовала выполнения закрытой ринопластики с имплантацией хряща ушной раковины (рисунок 70).



Рисунок 70 – Вид пациента с седловидной деформации после проведенной классической септопластики, возникшая через 3 месяца и постепенно прогрессирующая в течение 9 месяцев (А). Вид после повторной операции – закрытой ринопластики с имплантацией хряща ушной раковины в область спинки носа (Б).

Повторные операции этим пациентам проводилась под местной анестезией в амбулаторных условиях. Пациенты с легкой степенью понижения надкончиковой зоны отказались от ее коррекции гиалуроновой кислотой, так как сочли этот дефект незначительным.

Осложнения в виде седловидной деформации, возникшие в контрольной группе, подтверждают тот факт, что четырехугольный хрящ несет опорную функцию наружного носа, является слабым звеном в анатомии носа у казахов и требует максимально бережного отношения при хирургическом вмешательстве любой сложности.

Абсцессов перегородки носа не зарегистрировано ни в одном случае.

Таким образом, существенным недостатком традиционной септопластики для казахской популяции является ее деструктивность для тонких структур перегородки носа. Такая техника неизбежно приводит к развитию ряда осложнений, таких как атрофия слизистой оболочки перегородки носа, перфорация перегородки носа и седловидная деформация наружного носа. Подобные осложнения можно контролировать и предупреждать при использовании предлагаемой нами методики септопластики с сохранением всех слоев ПН.

### 6.3 Оценка функциональной эффективности этнической септопластики согласно данным риноманометрии

Для объективной оценки функционального состояния пациентов, перенесших септопластику и конхопластику нами проведено исследование и анализ данных ПАРМ, акустической ринометрии и ринорезистометрии, в ходе которого анализировались такие данные, как суммарный объемный поток до и после вазоконстрикции, суммарное сопротивление до и после вазоконстрикции и минимальное поперечное сечение носовой полости (таблица 26).

Таблица 26 – Средние значения СОП у пациентов основной и контрольной групп до и после операции в различные сроки, мл/сек,  $M \pm m$

| Параметр исследования                                                                                               |                  | До операции | Через 1 месяц | Через 3 месяца | Через 1 год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| Основная группа n = 50 СОП (мл/сек), при 150 Ра                                                                     | до анемизации    | 186,3±12,13 | 325,6±22,14   | 487,5±29,17    | 612,5±45,12 |
|                                                                                                                     | после анемизации | 211,2±14,15 | 374,8±26,18   | 561,6±38,12    | 704,2±50,18 |
| Контрольная группа n = 50 СОП (мл/сек), при 150 Ра                                                                  | до анемизации    | 198,1±13,44 | 268,2±18,04   | 349,2±27,32    | 462,1±28,11 |
|                                                                                                                     | после анемизации | 232,0±16,57 | 294,3±21,70   | 395,7±31,16    | 508,4±39,33 |
|                                                                                                                     |                  | $p > 0,05$  | $p < 0,01$    | $p < 0,05$     | $p < 0,01$  |
| Примечание – p показывает статистическую значимость СОП между группами в различные сроки послеоперационного периода |                  |             |               |                |             |

Значения СОП в основной группе через 1 месяц увеличились приблизительно в 1,8 раз, с исходных значений  $186,3 \pm 12,13$  мл/сек до анемизации и  $211,2 \pm 14,15$  мл/сек после анемизации до анемизации  $325,6 \pm 22,14$  мл/сек и после -  $374,8 \pm 26,18$  мл/сек через месяц после операции, что коррелирует с результатами анкетирования пациентов данной группы в этом периоде ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе при исходных значениях СОП до операции  $198,1 \pm 13,44$  мл/сек до анемизации и  $232,0 \pm 16,57$  мл/сек после анемизации увеличение СОП через 1 месяц после операции произошло в 1,3 раза ( $268,2 \pm 18,04$  мл/сек до анемизации и  $294,3 \pm 21,70$  мл/сек после анемизации). Статистическая разница достоверна ( $p < 0,01$ ).

Через 3 месяца отмечается значительный прирост СОП в основной группе до  $487,5 \pm 29,17$  мл/сек и  $561,6 \pm 38,12$  мл/сек до и после анемизации, и меньший прирост СОП в контрольной группе до  $349,2 \pm 27,32$  мл/сек до анемизации и  $395,7 \pm 31,16$  мл/сек после. Статистическая разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

Значения СОП через 1 год показали статистически достоверное увеличение как в основной группе ( $612,5 \pm 45,12$  мл/сек до анемизации и  $704,2 \pm 50,18$  мл/сек после), так и в контрольной группе (до анемизации –  $462,1 \pm 28,11$  мл/сек и после –  $508,4 \pm 39,33$  мл/сек). Как показывает график (рисунок 71), эффективность хирургического вмешательства в основной группе выше, чем в контрольной ( $p < 0,01$ ).

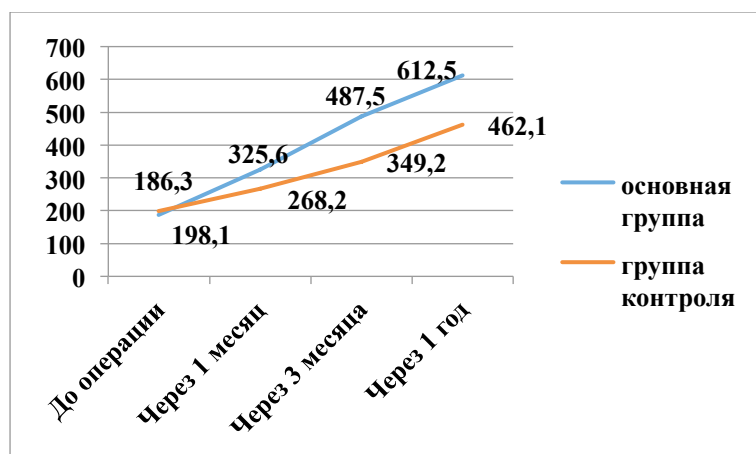


Рисунок 71 – Значения показателя суммарного объемного потока у пациентов обеих групп без анемизации в динамике, мл/сек,  $M \pm m$

Этот результат связан не только с проведенной коррекцией перегородки носа в основной группе предлагаемой методикой, но и с конхопластикой, во время которой производится резекция костного отдела раковины, как наиболее значимого фактора при затруднении носового дыхания.

Результаты носового сопротивления воздушному потоку проиллюстрированы в следующей таблице 27.

Таблица 27 – Суммарное сопротивление до операции и в различные сроки после операции, Па/сек/мл,  $M \pm m$

| Параметр исследования                                                                                         |                  | До операции | Через 1 месяц | Через 3 месяца | Через 1 год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| Основная группа n = 50<br>Суммарное сопротивление Па/сек/мл                                                   | до анемизации    | 0,65±0,06   | 0,42±0,05     | 0,30±0,04      | 0,18±0,02   |
|                                                                                                               | после анемизации | 0,52±0,05   | 0,34±0,04     | 0,21±0,03      | 0,09±0,01   |
| Контрольная группа n = 50<br>Суммарное сопротивление Па/сек/мл                                                | до анемизации    | 0,58±0,05   | 0,51±0,05     | 0,43±0,03      | 0,39±0,03   |
|                                                                                                               | после анемизации | 0,52±0,04   | 0,48±0,04     | 0,38±0,03      | 0,27±0,04   |
|                                                                                                               |                  | $p > 0,05$  | $p < 0,05$    | $p < 0,05$     | $p < 0,05$  |
| Примечание – p показывает статистическую значимость суммарного сопротивления между группами в различные сроки |                  |             |               |                |             |

Согласно полученным данным суммарное сопротивление в обеих группах до анемизации перед операцией различалось незначительно: 0,65±0,06 Па/сек/мл – в основной группе, 0,58±0,05 Па/сек/мл – в контрольной ( $p > 0,05$ ).

На 2-м визите через месяц выявлено статистически достоверное снижение сопротивления в основной группе (0,42±0,05 Па/сек/мл,  $p < 0,05$ ), в отличие от контрольной группы (0,51±0,05 Па/сек/мл,  $p > 0,05$ ).

На следующем визите через 3 месяца сопротивление было равно 0,30±0,04 Па/сек/мл в основной и 0,43±0,03 Па/сек/мл в контрольной группах, то есть произошло значительное снижение показателя, со статистически достоверной разницей  $p < 0,05$ .

Наибольшее снижение сопротивления произошло к 4-му визиту, через 1 год. Так, значения суммарного сопротивления уменьшились следующим образом: 0,18±0,02 Па/сек/мл в основной группе и 0,39±0,03 Па/сек/мл – в контрольной ( $p < 0,05$ ).

Статистический анализ продемонстрировал улучшение носового дыхания в основной группе через 1 год практически в 3 раза по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ), что коррелирует с полным восстановлением носового дыхания после перенесенной операции и доказывает высокую эффективность операции, примененной в основной группе (рисунок 72).

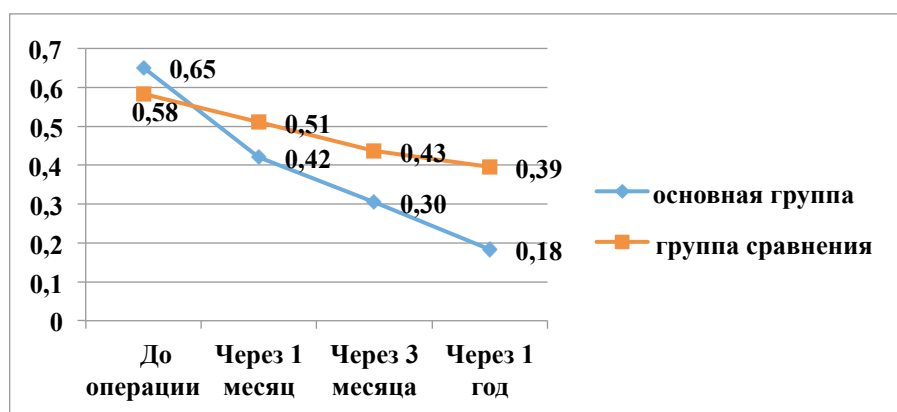


Рисунок 72 – Динамика показателя суммарного сопротивления у пациентов обеих групп без анемизации, Па/мл/сек,  $M \pm m$

Помимо вышеописанных величин были изучены и статистически обработаны результаты акустической ринометрии (таблица 28).

Таблица 28 – Показатели акустической ринометрии у пациентов обеих групп на этапах лечения,  $см^2$ ,  $M \pm m$

| Параметры                                                                                                    | Группа      | До операции | Через 1 месяц | Через 3 месяца | Через 1 год |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| МСА1( $см^2$ ) до анемизации                                                                                 | основная    | 0,64±0,03   | 1,18±0,03     | 1,36±0,05      | 1,54±0,05   |
|                                                                                                              | контрольная | 0,63±0,03   | 0,81±0,08     | 1,02±0,02      | 1,10±0,05   |
| МСА1( $см^2$ ) после анемизации                                                                              | основная    | 0,67±0,07   | 1,28±0,04     | 1,54±0,05      | 1,77±0,09   |
|                                                                                                              | контрольная | 0,68±0,06   | 0,98±0,09     | 1,18±0,04      | 1,32±0,04   |
| МСА2( $см^2$ ) до анемизации                                                                                 | основная    | 1,10±0,06   | 1,52±0,07     | 1,75±0,09      | 1,99±0,09   |
|                                                                                                              | контрольная | 1,15±0,05   | 1,29±0,08     | 1,48±0,04      | 1,60±0,04   |
| МСА2( $см^2$ ) после анемизации                                                                              | основная    | 1,13±0,04   | 1,65±0,06     | 1,79±0,07      | 2,21±0,04   |
|                                                                                                              | контрольная | 1,19±0,06   | 1,31±0,07     | 1,51±0,04      | 1,67±0,05   |
|                                                                                                              |             | $p > 0,05$  | $p < 0,05$    | $p < 0,05$     | $p < 0,05$  |
| Примечание – p показывает статистическую значимость показателей МСА1 и МСА2 между группами в различные сроки |             |             |               |                |             |

Согласно полученным результатам при сравнении данных МСА1 и МСА2 в дооперационном периоде в основной и контрольной группах достоверная разница

не выявлена, исходные показатели практически равнозначны ( $0,64 \pm 0,03 \text{ см}^2$ ), чем в контрольной ( $0,63 \pm 0,03 \text{ см}^2$ ). В послеоперационном периоде, как в раннем, так и в позднем, отмечается достоверная разница с более выраженным улучшением показателей МСА1 и МСА2 в основной группе.

Через 1 месяц МСА1 в основной группе составил  $1,18 \pm 0,03 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $0,81 \pm 0,08 \text{ см}^2$ , через 3 месяца в основной группе  $1,36 \pm 0,05 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,02 \pm 0,029 \text{ см}^2$ , через 1 год в основной группе –  $1,54 \pm 0,05 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,10 \pm 0,05 \text{ см}^2$ . Во всех случаях статистическая разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

Аналогичная картина прослеживается по МСА2: Через 1 месяц МСА2 в основной группе соответствовал  $1,52 \pm 0,07 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,29 \pm 0,08 \text{ см}^2$ , через 3 месяца в основной группе –  $1,75 \pm 0,09 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,48 \pm 0,04 \text{ см}^2$ , через 1 год в основной группе –  $1,99 \pm 0,09 \text{ см}^2$ , в контрольной –  $1,60 \pm 0,04 \text{ см}^2$ . Статистическая разница достоверна для всех визитов ( $p < 0,05$ ). Динамика результатов акустической ринометрии в динамике в сравнении обеих групп показана на рисунке 73.

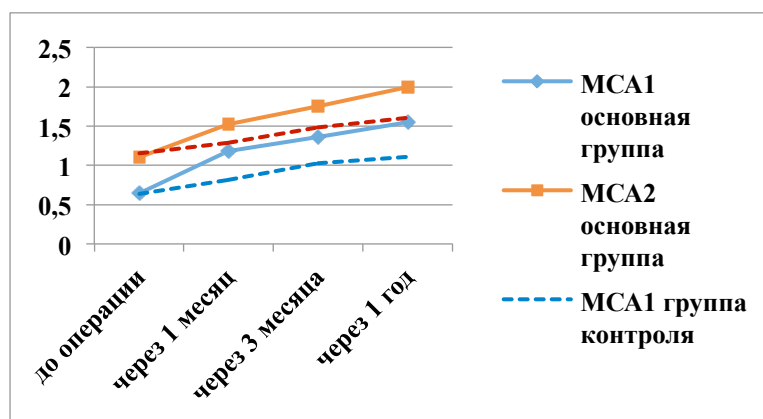


Рисунок 73 – Динамика значений акустической ринометрии у пациентов обеих групп без анемизации, см²

Таким образом, исследование функции носового дыхания по данным ПАРМ, ринорезистометрии и акустической ринометрии показало улучшение носового дыхания в основной группе, где применялась септопластика с конхопла-

стикой по предлагаемой методике с достоверной разницей через 1 месяц, 3 месяца и 1 год.

Завершая главу, посвященную статистическому анализу функциональных методов исследования носа у пациентов с нарушением дыхания, перенесших внутриносовую хирургию, хотелось бы еще раз отметить предложенную нами тактику восстановления носового дыхания. Она основана на полученных данных об этнической анатомии и состоит из комбинации щадящей септопластики с сохранением большей части перегородочного хряща и подслизистой нижней остеоконхотомии ( $0,5 \pm 0,05$  баллов против  $1,2 \pm 0,22$  по шкале NOSE,  $p < 0,05$ ;  $612,5 \pm 45,12$  см<sup>3</sup>/с против  $462,1 \pm 28,11$  по СОП,  $p < 0,01$ ). При отдаленных сроках наблюдения данная тактика обеспечивает лучший функциональный и эстетический исход у пациентов казахской национальности по сравнению с традиционным способом.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С момента возрастания популярности ринопластики во всем мире становится очевидным важность знания хирургом нескольких аспектов: анатомо-физиологических особенностей наружного носа и внутриносовых структур, хирургической техники, эстетических критериев и национальных черт пациента.

Термин «ринопластика» подразумевает хирургическое «моделирование носа» или «формирование носа» путем внесения структурных изменений [147; 221]. Эта операция считается наиболее часто выполняемой и сложной в пластической хирургии лица [324]. В результате моделирования носа хирург должен стремиться получить нос, прекрасно гармонирующий с лицом, возрастом и национальной принадлежностью.

Изучение морфологии носа, бесспорно, является первым шагом в подготовке ринохирурга [40; 41], а знание хирургической анатомии носа является основой для проведения предоперационного анализа и понимания хирургической техники [41].

Не маловажным критерием эффективной ринопластики является улучшение функции носа, поэтому очевидна необходимость знаний хирургом не только структурной анатомии наружного носа, но и глубокое понимание физиологии носа [150; 151; 284; 370]. Поскольку ринопластика относится к разделу пластической хирургии, компетентность ЛОР хирургов в эстетической науке активно приветствуется и дополняется ответственностью за улучшение функции носа и возможное одномоментное проведение операций на синусах носа и других ЛОР органах.

Идеал красоты сегодня, как и много столетий назад, изменяется параллельно с развитием культуры, литературы, музыки и даже экономики. Под воздействием общественной идеологии, с учетом уровня жизни и природно-климатических условий каждая социальная группа вырабатывает свои эстетические взгляды и свое понимание красоты [12; 26].

Человеческий нос является сложным анатомическим объектом с большим количеством вариаций среди различных популяций [219; 222; 247; 248; 275; 292].

Ринопластика у азиатских пациентов в корне отличается от ринопластики лиц европейского происхождения ввиду значительных анатомических отличий. Азия является огромным континентом, и внутри которого прослеживается фенотопическое разнообразие характеристик носа.

Казахская нация при внешней схожести с азиатами, все же относится к переходной малой расе между европеоидной и монголоидной. История происхождения и многовековая асиммилляция казахского народа отразилось и на внешних проявлениях казаха, в частности анатомии лица и носа.

Хотя нет единого алгоритма определения красоты, дооперационные антропометрические измерения носа, обеспечивая объективные данные об его размере и форме, позволяют определить, какие черты лица и в какой степени требуют изменения для создания гармонии лица.

На сегодняшний день насчитывается большое количество методов эстетической ринопластики. Публикаций о коррекции этнического казахского носа с целью улучшения формы и функций нет. Перед нами стояла важная задача – выработать методику коррекции носа для вышеуказанной группы с учетом ее этнических особенностей.

Проведенный нами литературный обзор и анализ литературы показал, что национальные особенности казахского носа не изучены и практически не описаны, что создает определенные трудности для хирургов и ограничивает развитие ринопластики в стране.

Среднестатистические антропометрические данные имеют большое практическое значение при подготовке пациентов различных этнических групп к эстетической ринопластике [239]. По этой причине нашей первостепенной задачей было определение основных параметров наружного носа и внутриносовых структур, характерных для казахской нации.

В качестве исследуемых были выбраны студенты в возрасте от 16 до 25 лет ( $20,6 \pm 3,5$  года), из них 197 (39,4%) женщин и 303 (60,6%) мужчин. Всем исследуемым проведено антропометрическое и ЛОР обследование с использованием риноскопии, оптической эндоскопии, фаринго- и отоскопии. Замеры наружного носа

выполнялись в реальном времени с нормальной анатомической позицией головы, в миллиметрах, с использованием цифрового кронциркуля, налобного осветителя и калькулятора, а также виртуально – на цифровых цветных фотографиях, выполненных в стандартных проекциях.

Для получения максимально точного результата при антропометрическом измерении наружного носа методом пальпации определяли стандартные опознавательные точки и линии, которые были обозначены до начала замеров. Мы учитывали следующие опознавательные точки наружного носа: кончик носа (надкончиковая зона, проназале, подкончиковая зона), крылья носа (край крыльев, основание крыльев, фасетка, вертикальный желобок, надкрыльная борозда, крыло-лицевая борозда), колумелла (колумеллярный излом, среднеколумеллярная борозда, ноздри, порожек), глабелла, назион и погонион.

С целью определения характеристики носа вычислены следующие показатели: высота носа, ширина носа, носогубной угол, носолобный угол, индекс проекции носа по Goode, индекс проекции кончика носа по Гунтеру, ротация кончика носа, проекция края колумеллы в профиль к краю крыла носа и носовой индекс. Помимо общепринятых показателей носа оценивали симметрию спинки носа, направление и симметрию ноздрей, толщину подкожно жировой клетчатки спинки и кончика носа.

В ходе этого раздела работы были определены типичные этнические особенности строения наружного носа в Казахской популяции. Как оказалось, согласно общему НИ казахский нос, в 62,2% случаев соответствовал мезоринию, что больше характерно для монголоидов. В 23,6% случаев выявлен тип платириний и 14,2% – лепториний. Значит, для казахского носа более характерен мезоринный тип носа, а затем платиринный, то есть негроидный тип. Что касается европеоидного типа, то такие пациенты встречаются, но реже.

Кожный покров носов популяции в группе с носовым индексом, соответствующим мезоринию толстый, кончик носа округлый, широкий, плохо очерченный, костная пирамида широкая, проекция спинки и кончика носа низкая, ротация кончика средняя, направление ноздрей горизонтальное, более 45 градусов. В не-

которых случаях присутствует асимметрия спинки носа и ноздрей. Согласно полученным данным, казахский нос можно классифицировать как нос с ретракцией колумеллы и ноздри с закрытыми крыльями (ретракция колонны по V типу по классификации Гунтера), 70,4% исследуемых имели расстояние от длинной оси ноздри до края колумеллы менее 2 мм, то есть закрытые крылья ноздри и недостаточную проекцию колумеллы. Причем мужчин с закрытым типом крыла встречалось больше (77,2%), чем женщин (59,9%). Поэтому можно предположить, что для достижения более гармоничного носа для пациентов казахской национальности требуется дополнительное вмешательство по выведению колумеллы вперед и треугольному иссечению крыльев носа для их поднятия.

По другим параметрам нос в казахской популяции представлялся достаточно сбалансированным и гармоничным, разнонаправленным в мужской и женской популяции.

Следующим этапом нашей работы явилось изучение анатомических особенностей полости носа, влияющих на технику и результат операции у пациентов казахской национальности. С этой целью нами были изучены внутриносовые параметры по данным конусно-лучевой компьютерной томографии. Это исследование мы провели на базе медицинского центра «Профидент» г. Алматы. В материал исследования включены 150 компьютерных снимков носовой полости 75 этнических казахов (Па группа) и 75 пациентов славянской национальностей (Пб группа), у которых измерялись и сравнивались параметры структур полости носа. Па группа состояла из 33 женщин (44%) и 42 мужчин (56%), со средним возрастом  $44,96 \pm 2,7$  лет. Пб группу составили 40 женщин (53,3%) и 35 мужчин (46,7%), средний возраст которых был  $47,6 \pm 2,4$  лет.

В качестве измеряемых критериев мы выбрали расстояние между каудальным краем перегородки носа и самой каудальной точкой нижней носовой раковины справа и слева, толщину костной пластинки нижних носовых раковин, толщину перегородки носа в середине высоты каудального края, ширину апертуры носовой полости и ширину передней носовой ости.

Полученные данные свидетельствуют о том, что толщина ПН в основной группе у мужчин составила  $1,30 \pm 0,32$  мм, что достоверно меньше значения у мужчин контрольной группы –  $2,83 \pm 0,69$  мм ( $p=0,006$ ). Схожая достоверная разница получена и в группе у женщин: в основной группе ширина перегородки носа составила  $1,24 \pm 0,21$  мм, а в контрольной группе –  $2,21 \pm 0,33$  мм ( $p=0,0132$ ). Меньшая толщина четырехугольного хряща у лиц казахской группы ограничивает его использование в качестве пластического материала и требует сохранения большего объема во время септопластики для поддержания опорной функции перегородки носа. Кроме того, у данной категории лиц необходимо выполнять укрепление передних отделов перегородки носа для предупреждения опущения кончика носа и развития субатрофических процессов слизистой оболочки в послеоперационном периоде. Удаление гребня перегородки носа следует выполнять аккуратно, иссекая только выступающие в полость носа отделы, сохраняя среднюю опорную зону для перегородки, тем самым предотвращая риск понижения спинки носа в отдаленном послеоперационном периоде. При выборе источника аутохряща при ринопластике следует рассматривать ушную раковину или ребро.

Значение ширины апертуры у мужчин в основной группе соответствовало  $32,34 \pm 1,5$  мм, что существенно больше значений таковой в контрольной группе –  $27,31 \pm 3,19$  мм, ( $p=0,029$ ). У женщин основной группы этот показатель был равен  $29,13 \pm 3,51$  мм, и контрольной –  $27,45 \pm 4,47$  мм ( $p=0,087$ ).

Большую, чем в европейской группе, ширину апертуру полости носа следует учитывать при удалении горбинки носа, так как в большинстве случаев возможно визуальное расширение и уплощение спинки носа.

Что касается значения ширины передней носовой ости у мужчин, то этот показатель в основной группе соответствовал  $1,51 \pm 0,29$  мм, а в контрольной группе составил  $2,35 \pm 0,23$  мм ( $p=0,026$ ). У женщин основной группы получено значение  $1,38 \pm 0,66$  мм, а контрольной –  $2,03 \pm 0,31$  мм ( $p=0,004$ ).

Учитывая, что значение ширины передней носовой ости достоверно меньше в группе этнических казахов, чем в группе контроля, необходимо более бережно

выполнять шовную фиксация трансплантатов, удлиняющих перегородку носа или коррекцию каудального отдела перегородки 8-образным швом через ость.

Значения толщины ННР в основной и контрольной группах также отличались между собой, однако, это разница не была статистически значимой. В казахской этнической группе у мужчин толщина ННР справа была больше ( $3,13 \pm 0,28$  мм), чем в группе сравнения ( $2,15 \pm 0,31$  мм) ( $p=0,021$ ), а у женщин соответственно  $2,82 \pm 0,83$  мм и  $2,32 \pm 0,47$  мм ( $p=0,621$ ). Аналогичная разница наблюдается и слева, в основной группе она –  $2,91 \pm 0,32$  мм, а в контрольной группе –  $2,11 \pm 0,23$  мм ( $p=0,046$ ). У женщин этот параметр составил  $2,63 \pm 0,71$  мм в казахской группе и  $2,01 \pm 0,68$  мм в контрольной ( $p=0,586$ ).

Тот факт, что костная пластинка нижней носовой раковины толще у представителей казахской этнической группы создает предпосылки для высокой эффективности и функциональности в данной популяционной группе техники подслизистой нижней остеоконхотомии.

Значение расстояния между ПН и ННР в основной группе у мужчин справа было равно  $5,61 \pm 0,43$  мм по сравнению с контрольной  $4,19 \pm 0,48$  ( $p=0,031$ ), слева  $5,16 \pm 0,46$  мм в основной, и  $4,14 \pm 0,22$  мм в контрольной ( $p=0,049$ ).

У женщин основной группы справа расстояние между ПН и ННР было  $3,93 \pm 0,84$  мм, а в контрольной  $2,69 \pm 0,83$  мм ( $p=0,017$ ), слева –  $4,33 \pm 1,37$  мм в основной группе, а в контрольной группе  $3,04 \pm 1,42$  мм ( $p=0,074$ ). Учитывая полученные результаты, необходимо сохранять достаточное расстояние между каудальным отделом перегородки носа и нижней носовой раковиной, предотвращая чрезмерное сужение полости носа при сближении латеральных стенок во время остеотомии, а так же чрезмерное расширение при конхопластике.

Следующий раздел работы являлся клиническим, он был посвящен определению эффективности различных методов хирургического лечения деформации наружного носа и назальной обструкции с учетом выявленных ранее национальных особенностей. Участниками этого этапа стали 140 пациентов, обратившихся с жалобами на затруднение носового дыхания и форму носа.

Работа представляла собой два проспективных сравнительных контролируемых рандомизируемых исследования. В первом изучалась сравнительная эффективность риносептопластики у пациентов с сочетанием функциональных проблем и неудовлетворенностью формой носа (группа III). Всего таких пациентов было 140 (из них женщин 98 (70%), мужчин – 42 (30%), в возрасте от 18 до 25 лет – 28 пациентов (20%), от 26 до 40 лет – 86 (61,4%) и старше 40 лет – 26 (18,6%).

Составившие группу больные были рандомизированы на две подгруппы. В первой из них (подгруппа IIIа, n = 80) хирургическое лечение выполнялось с обязательным применением разработанного нами алгоритма хирургических приемов, характерных для этнических особенностей казахского носа.

Подгруппа IIIб (n = 60) служила контрольной, операции у пациентов этой группы выполнялись с общепринятыми для риносептопластики приемами, без обязательного алгоритма.

Всем исследуемым до операции проводилось стандартное ЛОР обследование с эндоскопией полости носа, антропометрия наружного носа, фотографирование, анкетирование в отношении функции носового дыхания NOSE и анкетирование эстетической удовлетворенности пациента, функциональное исследование – ПАРМ, РРМ и АР, а также КТ полости носа и околоносовых пазух. В динамике выполнялась оценка и фиксация субъективных и объективных показателей через 1 месяц, 3 месяца и 1 год.

На основании полученных результатов исследований об этнической анатомии наружного носа и полости носа в группах I, IIа, IIIа мы разработали четкий алгоритм хирургической коррекции и соблюдали ее основные принципы:

1. Забор аутохрящей производился из четырехугольного хряща, ушной раковины или ребра. При заборе хряща из перегородки носа следует помнить об его этнических особенностях – хрупкости, маленьком размере и малой толщине хряща. Этот факт предопределяет осторожную диссекцию с сохранением не только L-распорки шириной не менее 10 мм, но и структур под «ключевой» зоной, небольшого объема хряща в костно-хрящевом соединении перегородки носа и его нижнем отделе. Для сохранения жесткости остаточного хряща лучше рассекать

хрящ в передне-верхних отделах округлой «арочной» линией. Максимально сохранять мукоперихондральный слой с целью повышения выживаемости остаточного хряща и предупреждения субатрофических процессов в послеоперационном периоде. Наложение швов позволяет дополнительно укрепить остаточные и деформированные отделы перегородки носа.

2. Предпочтителен открытый доступ ринопластики W-образным чрезкожнотумеслярным разрезом, который позволяет: максимально обнажить спинку носа и увеличить ее проекцию аутохрящами или сгладить костно-хрящевую горбинку; обеспечить доступ к кончику носа для истончения толстой подкожной жировой клетчатки; укрепить слабые хрящи нижней трети носа; провести шовную часть работы над куполами и медиальными ножками; а также установить хрящевые трансплантаты над кончиком носа.

3. Большинство казахов имеют врожденную костно-хрящевую горбинку, но учитывая низкую проекцию спинки, удаление этой горбинки при этнической ринопластике представляется необоснованным. Поскольку горбинка спинки носа у этнических пациентов в большей степени представлена хрящевым отделом, предлагаем по показаниям выполнять малоинвазивное сглаживание горбинки скальпелем и рашпилем, которое позволяет минимизировать чрезмерную травматизацию, неизбежно наблюдаемую при использовании долота.

4. Для гармонического профиля спинки носа рекомендуем повышение проекции с неодинаковой аугментацией на разных уровнях. Чаще возникает необходимость в повышении проекции спинки, корня носа и кончика носа аутрансплантатами в виде ТУПН. Использование аутохрящей четырехугольного хряща, хряща ушной раковины и реберного хряща с предварительным моделированием трансплантата, а затем фиксацией хирургическим клеем «сульфакрилат натрия» и шовными материалами типа PDS, викрил позволяет аугментировать недостаточный объем профиля.

5. Основой щадящей ринопластики является осторожная резекция и надежная фиксация структур носа. Таким методом и является установка трансплантата, удлиняющего перегородку носа или так называемого септокоумеслярного транс-



плантата. Эта процедура является очень эффективной в повышении проекции кончика носа в трех направлениях. Тем не менее, и на этом этапе возможно ослабление хряща перегородки носа, поэтому необходимо помнить, что для казахских носов характерен недостаточный объем, жесткость и толщина четырехугольного хряща, выполнять экономную резекцию четырехугольного хряща и максимально восстанавливать его опорную функцию. При коррекции «коротких» носов целесообразно отдавать предпочтение аурикулярному и реберному хрящу и применять щадящие маневры для тонкого и малого объема четырехугольного хряща. Вместе с тем, для предотвращения снижения проекции кончика носа и девиации кончикового комплекса необходимо использовать по возможности ровные трансплантаты. На результат ринопластики с применением трансплантата, удлиняющего перегородку носа, также влияет стабильность, размер и ровность L-распорки. Второстепенными факторами, влияющими на результат операции являются характеристика кожно-апоневротического конверта, перенесенные ринопластики в анамнезе, состояние нижних латеральных хрящей, мощность *m.depressor nasi* и техника наложения швов.

6. Толщина кожного покрова играет важную роль в достижении удовлетворительного эстетического результата и является одним из сложных аспектов корректировки. Для казахского носа характерен толстый кожный покров с чрезмерно выраженной подкожно-жировой клетчаткой. Укрепление слабых и тонких крыльчатых хрящей и увеличение проекции кончика носа трансплантатами в накладку при толстом подкожном слое как правило не дает достаточного эффекта. Для визуального сужения кончика и улучшения проекции кончика предлагаем истончение подкожно-жирового слоя кончика. При резекции излишков жировой ткани необходимо удалять лишь ткани, свободно захватываемые пинцетом, избегая чрезмерной резекции. Необходимо предупреждать пациентов о возможном длительном периоде послеоперационной реабилитации из-за продолжительного сохранения послеоперационного отека.

7. Формирование кончика носа с использованием чрезуполюсных и межуполюсных швов, а также трансплантатов кончика. Если цефалическую резекцию

принято рассматривать как процедуру по уменьшению объема кончика, то для пациентов казахской национальности из-за тонкого хряща этот метод не пригоден. При широких латеральных ножках мы предлагаем цефалический слайдинг вместо общепринятой цефалической резекции, который позволяет их дополнительное укрепление. Определяющие точки необходимо обозначать на 1-2 мм ниже общепринятых норм для предупреждения чрезмерной ротации кончика носа у наших пациентов. Для наложения чрезуполюсных и межкूपольных швов обычно достаточно всего нескольких швов, что также диктуется хрупкой и податливой структурой хрящей. Учитывая недостаточную прочность медиальных хрящей и их деформированность, а также с целью создания дополнительной поддержки кончика, которая утяжеляется после установки хрящей на кончике носа, в каждом случае рекомендуется установка колумеллярного трансплантата. Перед установкой иссекается чрезмерная клетчатка между ножками. С помощью этого трансплантата можно добиться дополнительного повышения проекции кончика носа, улучшения формы ноздрей и их симметрии, а также изменения колумеллярно-долькового угла. Именно колумеллярный трансплантат необходимо использовать прямой формы из перегородочного или реберного хряща, так как любая его девиация может вести к асимметрии в послеоперационном периоде. При отсутствии таковой мы используем двойной аурикулярный хрящ, предварительно выпрямленный между собой. Во всех остальных случаях для определения формы кончика носа из-за необходимости сохранения четырехугольного хряща используется аурикулярный хрящ. В некоторых случаях при чрезмерном повышении проекции кончика носа аутохрящами в надкончиковой зоне формируется чрезмерная депрессия, которую необходимо заполнять иссеченной мышечно-апоневротической или жировой тканью.

8. Казахский нос достаточно широкий, его ширина больше чем у представителей европеоидной и монголоидной популяции, но меньше, чем у представителей негроидной расы. Данная особенность определяет важный элемент ринопластики у казахов – сужение спинки носа. Сужение широкой апертуры методом остеотомии не всегда приводит к адекватному результату, поэтому латеральная

остеотомия остается в качестве дополнительного технического приема, по особым показаниям.

9. Для казахского носа характерны широкие крылья носа и широкие ноздри, толстый кожный покров крыльев носа, и закрытый тип крыла носа. При эстетическом анализе необходимо учитывать не только соответствие ширины крыльев носа к межкантальной дистанции, но и к лобулярному индексу. При широком основании носа наиболее частой операцией является секторальная резекция крыльев носа 1 и 2 типов. Операция выполняется на завершающем этапе ринопластики после наложения кожных швов. При нависании крыла носа рекомендуем выполнять резекцию каудального края крыльев носа или треугольное иссечение порожка.

10. Закрытие раны проводится классическим шовным путем.

Оценка эффективности операции показала, что пациенты основной группы демонстрируют повышение эстетической удовлетворенности формой носа в послеоперационном периоде, причем этот показатель возрастал к концу периода наблюдения. Через 1 год после операции значительное улучшение в основной группе отметили 76,3%, в группе сравнения 60,0% ( $\chi^2=4,254$ ,  $p=0,040$ ), незначительное улучшение – 18,7% в основной группе, в группе сравнения – 18,3% ( $\chi^2=0,025$ ,  $p=0,950$ ). Пациенты основной группы демонстрируют повышение эстетической удовлетворенности формой носа в послеоперационном периоде, причем этот показатель возрастает к концу периода наблюдения. Необходимо отметить, что абсолютные значения в основной группе превосходят значения в группе сравнения. Важно подчеркнуть, пациенты группы сравнения демонстрируют отсутствие положительной динамики в оценке эстетической удовлетворенности формой носа в послеоперационном периоде, что может свидетельствовать о проявлении несовершенств выполненной ринопластики при окончательном формировании носа у пациентов, оперированных без алгоритма.

Полученные данные подтвердили необходимость использования научно обоснованного подхода в ринопластике для достижения лучшего результата и удовлетворенности пациента в отдаленном послеоперационном периоде.

Анализ результатов анкетирования по NOSE показал статистически достоверную разницу между группами через год: на дооперационном этапе среднее количество баллов по анкете в основной группе составило  $3,3 \pm 0,71$ , а после операции через 1 год отмечено снижение до  $0,5 \pm 0,05$  ( $p < 0,05$ ), в контрольной зафиксировано снижение баллов с исходного общего балла  $3,3 \pm 0,82$  до  $1,5 \pm 0,43$  ( $p > 0,05$ ). Исходя из полученных результатов опросника изменения функционального состояния носа можно заключить, что хирургическая коррекция перегородки носа и нижних носовых раковин в основной группе демонстрирует значительную эффективность по сравнению с контрольной группой.

Параметры наружного носа после операции через 1 год изменились в обеих группах, но более значимые изменения произошли в основной группе, благодаря использованию специально разработанного нами алгоритма, учитывающего этнические особенности казахского носа.

В ходе риносептопластики мы оценили временные затраты при шовной технике операции и использовании клеевой методики. В результате оказалось, что использование клея ускоряет укладку трансплантатов, формирование кончика, облегчает фиксацию хряща в ходе септопластики и сокращает общее время операции. Это можно объяснить тем, что казахские носы состоят из очень тонкого хряща, который при манипулировании инструментами, а также накладывании швов может деформироваться и крошиться. Таким образом, использование клея для фиксации повысило эффективность ринопластики и септопластики, оптимизировало хирургический процесс, и включено в алгоритм.

Продолжительность формирования кончика носа составила  $15,1 \pm 2,9$  минут, а при клеевой методике –  $6,2 \pm 1,3$  минут ( $p < 0,05$ ). Укладка трансплантата на спинку носа при традиционном методе заняла  $9,2 \pm 1,5$  минут, а при клеевой –  $3,4 \pm 1,2$  минут ( $p < 0,05$ ). Достоверная разница отмечена и при использовании клея для септопластики:  $23,1 \pm 2,7$  минут затрачено при шовной и  $16,6 \pm 2,9$  минут при клеевой ( $p < 0,05$ ).

Сравнение неблагоприятных исходов после операции в обеих группах показало, что наихудшим результатом в основной группе был длительный послеоперацион-

ный отек продолжительностью более месяца (47,6%),  $\chi^2=9,415$ ,  $p=0,003$ , а в контрольной группе – атрофия слизистой оболочки (60,0%),  $\chi^2=53,979$ ,  $p<0,001$ ).

Согласно требованиям доказательной медицины необходимо определять эффективность метода по существенному, клинически значимому критерию. Мы выбрали в качестве такого клинически значимого критерия «необходимость ревизионной операции». Общее количество осложнений не совпадало с количеством повторных операций. Для оценки этого критерия высчитали относительный риск (ОР), снижение относительного риска (COP), снижение абсолютного риска (CAP) и число больных, которых необходимо пролечить предложенным методом, чтобы предотвратить один неблагоприятный исход (ЧБНЛ) или NNT – the number needed to treat. Необходимость ревизионной риносептопластики (таблица 20) в основной группе возникла у 8 (10,0%), а в контрольной группе у 14 (23,3%). Значение ОР составило 0,435 (95% ДИ 0,218-0,866), COP = 0,565, CAP = 0,130, ЧБНЛ составил  $1/0,130=7,692$ .

Анализ неудовлетворительных результатов после выполненной риносептопластики у исследуемых пациентов основной и контрольной групп показал, что предлагаемый нами алгоритм с максимальным сохранением четырехугольного хряща позволяет избежать таких нежелательных эффектов, как атрофия слизистой оболочки носа и перфорация перегородки носа. Использование других аутоотрансплантатов, помимо четырехугольного хряща, позволяет существенно улучшить проекцию спинки и кончика носа, а истончение подкожно-жирового слоя дополнительно улучшить ее очерченность. Показатель ЧБНЛ равный 7,692 доказывает значительную эффективность риносептопластики в основной группе, где использовался предлагаемый нами алгоритм хирургии.

Любая ринопластика должна быть функциональной – то есть улучшать или сохранять работу клапана носа. Поэтому мы сочли необходимым провести сравнительную оценку функциональной эффективности этнической ринопластики. В качестве критерия оценки использовали объективный показатель – суммарный объемный поток, выявленный при передней активной риноманометрии.

Исходные данные СОП в обеих группах были равнозначные  $-207,5 \pm 13,54$  мл/сек до анемизации в основной группе и  $205,2 \pm 12,32$  мл/сек до анемизации в контрольной группе ( $p > 0,05$ ). Через 1 месяц после операции в основной группе СОП незначительно увеличился, вероятнее всего из-за сохраняющегося послеоперационного отека, и составил  $312,6 \pm 19,55$  мл/сек в основной и  $311,6 \pm 17,22$  мл/сек в контрольной группе. Достоверная разница не выявлена ( $p > 0,05$ ).

На 3-м визите через 3 месяца в обеих группах имеется повышение показателей СОП до  $478,6 \pm 26,19$  мл/сек в основной группе и  $469,5 \pm 22,17$  мл/сек в контрольной группе. Полученные результаты через 3 месяца после операции в группах также без достоверной разницы.

На 4-м визите через 1 год мы выявили не только увеличение результатов СОП в обеих группах, но и статистически достоверную разницу с  $p < 0,01$ . Так, СОП в основной группе составил  $586,7 \pm 26,83$  мл/сек, а в контрольной группе –  $502,5 \pm 20,09$  мл/сек.

Для объективной оценки функции носа нами также было определено суммарное сопротивление носовому дыханию в группах, что продемонстрировало значимое улучшение носового дыхания в основной группе в послеоперационном периоде (с  $0,59 \pm 0,03$  Па/мл/сек на предоперационном визите до  $0,29 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ) через 1 год), что коррелирует с полным восстановлением носа после перенесенной операции, устранением отека, стабилизацией формы носа и преимуществом этнического подхода к операции.

Помимо вышеописанных величин статистически обработаны были результаты акустической ринометрии. Согласно полученным результатам при сравнении данных MCA1 и MCA2 в дооперационном периоде в основной и контрольной группах достоверная разница не выявлена, исходные показатели без значимой разницы. В послеоперационном периоде, как в раннем, так и в позднем, отмечается достоверная разница с улучшением показателей MCA1 и MCA2 в основной группе.

Затруднение носового дыхания является наиболее частой жалобой пациентов оториноларингологического профиля. На первом месте среди причин неудовлетворительного дыхания через нос является искривление пере-

городки носа, ассоциированное с гипертрофией нижних носовых раковин. Распространенность данной патологии у взрослого населения достигает 96,5% (Семенов Ф. В., 2003).

Оценка эффективности септопластики и конхопластики в отношении наиболее значимых признаков заболевания проводилась путем изучения результатов лечения 100 пациентов, составивших клиническую группу IV. Из них женщин 31 (31%), мужчин – 69 (69%), в возрасте от 18 до 25 лет – 51 пациент (51%), от 26 до 40 лет – 32 (32%) и старше 40 лет – 17 (17%), страдающие затруднением носового дыхания, без жалоб на форму наружного носа. Операции в этой группе проводились исключительно по функциональным показаниям. Соответственно применяемым методам лечения группа была разделена на подгруппу IVa (авторские методы септопластики и конхопластики с учетом этнических особенностей,  $n = 50$ ) и IVб (классическая техника хирургии,  $n = 50$ ).

Основными жалобами пациентов, подвергшихся хирургическому лечению, были затруднение носового дыхания, заложенность носа, низкое качество сна и затруднение носового дыхания при физической нагрузке, согласно анкете NOSE (Anderson J. R., 1971). Ответ пациента «нет проблемы» оценивался в 0 баллов, «проблема незначительная» соответствовал 1 баллу, «проблема умеренная» – 2 баллам, «проблема существенная» – 3 баллам, «очень серьезная» – 4 баллам. Затем подсчитывался средний балл по всем пунктам, его минимальное значение могло быть 0 баллов, максимальное – 16. Если сумма баллов не превышала 4, то результат оценивался как «положительный». Все пациенты основной и контрольной групп заполняли опросник до операции и через 1 месяц, 3 месяца и 1 год после.

Можно отметить постепенное снижение среднего значения баллов по анкете за период наблюдения в обеих группах пациентов, что свидетельствовало о восстановлении нормальной функции носа и хорошем эффекте от хирургического лечения. В основной группе: до операции –  $3,4 \pm 0,74$ , через 1 месяц –  $2,5 \pm 0,62$ , через 3 месяца –  $1,5 \pm 0,34$ , через 1 год –  $0,5 \pm 0,05$  ( $p < 0,001$ ). В контрольной группе показатели были следующими: до операции –  $3,4 \pm 0,72$ , через 1 месяц –  $2,7 \pm 0,61$ ,

через 3 месяца –  $1,8 \pm 0,36$ , через 1 год –  $1,2 \pm 0,22$  ( $p < 0,05$ ). Показатели анкеты основной группы продемонстрировали лучший результат, чем показатели анкет группы сравнения, однако разница статистически значима только через 1 год после операции ( $p < 0,05$ ).

Через 1 месяц удовлетворительный результат отметили 68% пациентов из основной группы и 54% из контрольной ( $\chi^2 = 4,119$ ,  $p = 0,043$ ), через 3 месяца 72% пациента из основной и 59% из контрольной ( $\chi^2 = 3,739$ ,  $p = 0,054$ ), а через год 92% пациента из основной и 76% пациентов из контрольной группы ( $\chi^2 = 9,524$ ,  $p = 0,003$ ). Более того, все пациенты отметили прекращение использования сосудосуживающих препаратов.

Анализ неблагоприятных исходов в послеоперационном периоде, которые были подразделены на ранние (кровотечение, гематома, абсцесс перегородки носа) и поздние (атрофия слизистой оболочки носа, перфорации, синехии, седловидные деформации, остаточные деформации перегородки носа) показал, что существенным недостатком традиционной септопластики для казахской популяции является ее травматичность и деструктивность для тонких структур перегородки носа. Такая техника неизбежно приводит к развитию ряда осложнений, таких как субатрофия слизистой оболочки перегородки носа, перфорация перегородки носа и седловидная деформация наружного носа. Подобные осложнения можно контролировать и предупреждать при использовании предлагаемой нами методики септопластики с сохранением всех слоев ПН.

Для объективной оценки функционального состояния пациентов, перенесших септопластику и конхопластику нами проведено исследование и анализ данных ПАРМ, акустической ринометрии и ринорезистометрии, в ходе которого анализировались такие данные, как суммарный объемный поток до и после вазоконстрикции, суммарное сопротивление до и после вазоконстрикции и минимальное поперечное сечение носовой полости.

Значения СОП в основной группе через 1 месяц увеличились приблизительно в 1,8 раз, с исходных значений –  $186,3 \pm 12,13$  мл/сек без анемизации до показателей –  $325,6 \pm 22,14$  мл/сек через месяц после операции, что коррелирует с резуль-



татами анкетирования пациентов данной группы в этом периоде. В контрольной группе при исходных значениях СОП до операции  $198,1 \pm 13,44$  мл/сек увеличение СОП через 1 месяц после операции произошло в 1,3 раза –  $268,2 \pm 18,04$  мл/сек. Статистическая разница достоверна ( $p < 0,01$ ).

Через 3 месяца отмечается значительный прирост СОП в основной группе до  $487,5 \pm 29,17$  мл/сек и меньший прирост СОП в контрольной группе до  $349,2 \pm 27,32$  мл/сек. Статистическая разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

Значения СОП через 1 год показали статистически достоверное увеличение как в основной группе ( $612,5 \pm 45,12$  мл/сек), так и в контрольной группе ( $462,1 \pm 28,11$  мл/сек).

Более высокая эффективность хирургического вмешательства в основной группе связана не только с проведенной коррекцией перегородки носа, но и с конхопластикой, во время которой производится резекция костного отдела раковины, как наиболее значимого фактора при затруднении носового дыхания.

Согласно полученным данным суммарное сопротивление в обеих группах до анемизации перед операцией различалось незначительно, с худшим результатом в основной группе:  $0,65 \pm 0,06$  Па/сек/мл, с лучшим –  $0,58 \pm 0,05$  Па/сек/мл в контрольной.

Наибольшее снижение сопротивления произошло к 4-му визиту через 1 год до  $0,18 \pm 0,02$  Па/сек/мл в основной группе и  $0,39 \pm 0,03$  Па/сек/мл – в контрольной.

Статистический анализ продемонстрировал преобладание улучшения носового дыхания в основной группе в послеоперационном периоде через 1 год практически в 3 раза над контрольной группой ( $p < 0,05$ ), что коррелирует с полным восстановлением носа после перенесенной операции и доказывает высокую эффективность хирургии, примененной в основной группе.

Согласно полученным результатам при сравнении данных МСА1 и МСА2 в дооперационном периоде в основной и контрольной группах достоверная разница не выявлена, исходные показатели практически равнозначны. В послеоперационном периоде, как в раннем, так и позднем, отмечается достоверная разница с улучшением показателей МСА1 в основной группе – с исходного  $0,64 \pm 0,03$  см<sup>2</sup> до

$1,54 \pm 0,05 \text{ см}^2$  через 1 год, в контрольной – с  $0,63 \pm 0,03 \text{ см}^2$  до лечения и  $1,10 \pm 0,05 \text{ см}^2$  через 1 год после операции и МСА2 в основной группе – с исходного  $1,10 \pm 0,06 \text{ см}^2$  до  $1,99 \pm 0,09 \text{ см}^2$ , в контрольной – с  $1,15 \pm 0,05 \text{ см}^2$  до  $1,60 \pm 0,04 \text{ см}^2$  через 1 год после операции ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, исследование функции носового дыхания по данным ПАРМ, ринорезистометрии и акустической ринометрии показало улучшение носового дыхания в основной группе, где применялась септопластика с конхопластикой по предлагаемой методике с достоверной разницей через 1 месяц, 3 месяца и 1 год.

Проведенная нами работа, связанная с антропометрическими исследованиями носа в казахской популяции у 500 добровольцев, сравнительным анализом материала 150 компьютерных снимков, данных обследования и хирургического лечения 240 пациентов, направленных на выявление клинически значимых национальных характеристик наружного носа и полости носа, разработку и совершенствование методик хирургического лечения при деформации наружного носа и назальной обструкции с учетом клинических проявлений и этнических особенностей выявила характерные особенности наружного носа в казахской популяции, которые играют большую роль при определении показаний к хирургическому лечению, выбору техники, объема вмешательства и послеоперационном ведении.

Сравнительный анализ данных анкетирования и исследования функции носового дыхания по данным ПАРМ, ринорезистометрии и акустической ринометрии показал лучший эстетический результат и значительное улучшение носового дыхания в группе, где применялась этническая риносептопластика с использованием предлагаемого алгоритма в сравнении с контрольной группой, где проводилась традиционная риносептопластика без учета этнических особенностей с достоверной разницей через 1 год по данным ПАРМ и ринорезистометрии, и через 1 месяц, 3 месяца и 1 год по данным акустической ринометрии.

Анализ результатов щадящей септопластики с сохранением большей части перегородочного хряща и подслизистой нижней остеоконхотомии показал, что при отдаленных сроках через 1 год наблюдения данная тактика обеспечивает

лучший функциональный и эстетический исход у пациентов казахской национальности по сравнению с традиционным способом.

Таким образом, полученные данные подтвердили высокую эффективность предлагаемого алгоритма этнической риносептопластики у лиц казахской национальности.

## ВЫВОДЫ

1. Характерными особенностями наружного носа в казахской популяции являются: 1) толстая кожа в области кончика носа с выраженным подкожно-жировым слоем (у 86,2% обследованных); 2) низкая и широкая спинка со слабо-выраженной, преимущественно хрящевой горбинкой (индекс Goode  $59,16 \pm 4,31\%$  и носолобный угол  $133,11 \pm 4,98^\circ$  у мужчин; индекс Goode  $49,50 \pm 4,34\%$  и носолобный угол  $136,4 \pm 8,66^\circ$  у женщин); 3) Широкий кончик носа (лобулярный индекс у мужчин  $88,9 \pm 4,31\%$  и у женщин  $79,03 \pm 3,05\%$ ); 4) Гипопроекция кончика (проекция кончика по Гунтеру  $60,17 \pm 4,31\%$  у мужчин и  $50,4 \pm 4,89\%$  у женщин); 5) Широкие крылья носа ( $36,9 \pm 0,78\%$  у мужчин и  $34,6 \pm 1,46\%$  у женщин); 6) Закрытый V-тип ноздрей у 55,5% мужчин и 69,4% женщин; ретракция колумеллы – у 61,6% мужчин и 83,9% женщин.

2. Наиболее значимыми характеристиками наружного носа с точки зрения эстетического восприятия пациентов казахской национальности, желающих перенести ринопластику является слишком широкий кончик носа с низкой проекцией (у 88,9% мужчин и у 79,03% женщин), гипопроекция кончика носа (30,8% мужчин и 62,7% женщин), симметрия спинки носа и ширина основания крыльев (38,9% мужчин и 85,7% женщин). Низкая проекция спинки (23% обратились с жалобами) и ретракция колумеллы (9,1% жалоб обратившихся мужчин и 10,2% женщин) беспокоят пациентов реже, что объясняются сформировавшимися в народе представлениями о гармоничном носе.

3. С учетом выявленных анатомических особенностей строения наружного носа для гармонизации внешности в типичном случае основными этапами ринопластики должны являться: истончения кожно-апоневротического лоскута; малоинвазивное сглаживание (риноскульптура) горбинки с последующим повышением проекции спинки аутооттрансплантатами на различных уровнях; применение трансплантатов, удлиняющих перегородку носа; формирование кончика носа с использованием чрезукопальных и межукопальных швов и трансплантатов. При этом, применение перегородочного хряща нецелесообразно, вследствие его этни-

ческих характеристик. Латеральная остеотомия остается в качестве дополнительного технического приема, по особым показаниям.

4. цианакрилатная клеевая композиция показала свою высокую эффективность, безопасность и надежность на этапах этнической ринопластики в казахской популяции. Наиболее целесообразным является его применение для фиксации аутоотрансплантатов маленького размера и камуфляжа неровностей спинки (сокращение среднего времени операции на кончике носа в группе с использованием клея до  $6,2 \pm 1,3$  минут при общей продолжительности операции  $81,9 \pm 11,7$  минут, против  $15,1 \pm 2,9$  минут  $93,3 \pm 13,5$  минут с использованием шовной метод ( $p < 0,05$ ). Продолжительность при септопластике:  $23,1 \pm 2,7$  минут затрачено при шовной и  $16,6 \pm 2,9$  минут при клеевой ( $p < 0,05$ ).

5. К факторам, потенциально способствующим неудовлетворительным исходам ринопластики у казахов относится недооценка этнических характеристик строения носа – выраженной толщины подкожно-жирового слоя, короткого каудального края перегородочного хряща, слишком тонкой перегородки носа, слабых ножек крыльных хрящей, попытках сузить спинку носа с помощью боковой остеотомии. Отсутствие в плане операции специальных технических приемов, учитывающих эти особенности, ведет к вторичным деформациям, наиболее частыми из которых является формирование перфорации перегородки носа, надкончикowego утолщения, персистирующий отек и утолщение кончика, уменьшение проекции кончика носа.

6. Выявленными этническими особенностями строения полости носа в казахской популяции, имеющими значение для развития функциональных нарушений и разработки способов их устранения, являются более глубокое расположение каудального края перегородочного хряща (расстояние между каудальными краями перегородки носа и нижней носовой раковиной в среднем  $5,38 \pm 1,45$  мм у мужчин и  $4,13 \pm 1,10$  мм у женщин, против значения контрольной группы у мужчин –  $4,16 \pm 1,10$  ( $p = 0,04$ ) и у женщин –  $2,86 \pm 1,12$  мм ( $p = 0,045$ ); более тонкая перегородка носа ( $1,30 \pm 0,32$  мм у мужчин и  $1,24 \pm 0,21$  мм у женщин против  $2,83 \pm 0,69$  мм ( $p = 0,048$ ) у мужчин и  $2,21 \pm 0,33$  ( $p = 0,013$ ) мм у женщин контроль-

ной группы; существенно более толстая основная пластинка нижней носовой раковины по сравнению с общей популяцией ( $3,02 \pm 0,30$  мм у мужчин и  $2,72 \pm 0,77$  мм у женщин против  $2,13 \pm 0,27$  мм у мужчин ( $p=0,037$ ) и  $2,16 \pm 0,57$  мм у женщин,  $p=0,603$  в контрольной группе и широкая апертюра - у мужчин в основной группе  $32,34 \pm 1,5$  мм, что существенно больше значений таковой в контрольной группе –  $27,31 \pm 3,19$  мм, ( $p=0,029$ ). У женщин основной группы этот показатель был равен  $29,13 \pm 3,51$  мм, и контрольной –  $27,45 \pm 4,47$  мм ( $p=0,087$ ).

7. Полученные данные об особенностях анатомии внутренних структур носа показали, что септопластика в казахской популяции должна сопровождаться обязательным сохранением каудального края перегородки для избежания еще большей ретракции и максимально возможной реимплантацией перегородочного хряща. Основным методом уменьшения носовых раковин в этой группе должна быть функциональная подслизистая остеоконхотомия. Заменить боковую остеотомию на повышение проекции спинки и кончика носа из-за широкой апертюры. При фиксации перегородочного хряща над тонкой носовой остью необходима щадящая техника.

8. Использование разработанных нами хирургических приемов и их сочетания при проведении риносептопластики в казахской популяции показало высокую эффективность: через 1 год после операции значительное улучшение в основной группе отметил 61 пациент (76,3%), в группе сравнения – 36 респондентов (60,0%) ( $\chi^2=0,4254$ ,  $p=0,040$ ), незначительное улучшение – 15 пациентов (18,7%) основной группы, а в группе сравнения – 11 (18,3%) (соответственно  $\chi^2=0,025$ ,  $p=0,950$ ); Значение ОР составило 0,435 (95% ДИ 0,218-0,866), СОР = 0,565, САР = 0,130, ЧБНЛ составил  $1/0,130=7,692$ ; и позволило добиться полноценной функциональной и эстетической реабилитации пациентов в большинстве наблюдений (повышение СОП в основной – до  $586,7 \pm 26,83$  мл/сек против  $502,5 \pm 20,09$  мл/сек в контрольной группе,  $p<0,01$ ).

9. При отдаленных сроках наблюдения лучшие функциональные исходы у пациентов казахской национальности по сравнению с традиционными способами обеспечивает предложенная нами тактика восстановления носового дыхания, ос-

нованная на полученных данных об этнической анатомии и состоящая из комбинации щадящей септопластики с сохранением большей части перегородочного хряща и подслизистой нижней остеоконхотомии (снижение баллов до  $0,5 \pm 0,05$  баллов ( $p < 0,001$ ) в основной группе против  $1,2 \pm 0,22$  в контрольной по шкале NOSE ( $p < 0,05$ ); повышение СОП в основной –  $612,5 \pm 45,12$  мл/сек против  $462,1 \pm 28,11$  мл/сек контрольной группы ( $p < 0,01$ ).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На дооперационном этапе при подготовке к ринопластике у пациентов казахской национальности хирург должен представлять анатомические особенности данной группы пациентов и учитывать их при составлении операционного плана.

2. Рекомендуемыми хирургическими приемами при ринопластике у пациентов казахской национальности должны быть: истончение кожно-апоневротического лоскута; малоинвазивное сглаживание (риноскуulptура) горбинки с последующим повышением проекции спинки трансплантатами различной природы; применение трансплантатов, удлиняющих перегородку носа; формирование кончика носа с использованием чрезукопальных и межукопальных швов и трансплантатов. При индивидуальных особенностях носа допустимо отклонение от этого алгоритма.

3. Для фиксации структурных и камуфляжных трансплантатов кончика и спинки при ринопластике в любой этнической группе рекомендуется применять рассасывающийся медицинский клей на основе сульфакрилата. Его использование существенно облегчает и ускоряет установку как хрящевых, так и мягкотканых графтов, позволяет сохранять и использовать даже минимальные фрагменты тканей.

4. При проведении ринопластики у этнических казахов визуальное сужение носа целесообразнее проводить одновременно с повышением проекции путем ис-

пользования трансплантатов спинки. Для этой цели не следует рутинно использовать латеральную остеотомию.

5. Относительная непрочность и небольшие размеры перегородочного хряща в казахской популяции ограничивают его структурные возможности, поэтому его не следует рассматривать как материал первого выбора для аутоотрансплантации. Кроме этого, неоправданная инвазивность при заборе хряща повышает риск формирования ретракции колумеллы и перфорации перегородки носа.

6. Учет этнических анатомических особенностей и анализ причин осложнений позволяет рекомендовать крайне консервативное отношение к перегородке носа у пациентов казахской национальности и акцентировать внимание на состоянии носовых раковин, как одной из наиболее вероятных и устранимых причин нарушения носового дыхания.

7. Предпочтительной техникой функционального уменьшения нижних носовых раковин у пациентов казахской этнической группы является подслизистая нижняя остеоконхотомия. Данная рекомендация базируется на выявленной этнической особенности – относительно большой толщине костной пластинки нижней носовой раковины.



## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АР – акустическая ринометрия  
 ВН – высота носа  
 ИВЛ – искусственная вентиляция легких  
 ИРК – индивидуальная регистрационная карта  
 КТ – компьютерная томография  
 ЛСИ – лобно-сагиттальный индекс  
 МППС – минимальное поперечное сечение  
 НИ – носовой индекс  
 НИ – носовой индекс  
 НК – носовой клапан  
 ННР – нижняя носовая раковина  
 НО – носовой объем  
 НПВС – нестероидное противовоспалительное средство  
 НСП – носослезный проток  
 ОТ – остеотомия  
 ПН – перегородка носа  
 РММ – риноманометрия  
 РП – ринопластика  
 РРМ – ринорезистометрия  
 РТ – расширяющий трансплантат  
 ТУПН – трансплантат, удлиняющий перегородку носа  
 ШН – ширина носа  
 ICV – intercanthal vein  
 NOSE – Nasal Obstruction Evaluation Scale  
 PDS – polydioxanone  
 PTFE – polytetrafluoroethylene  
 SMAS – superficial musculoaponeurotic system  
 ЧБНЛ – число больных, которых необходимо пролечить предложенным методом, чтобы предотвратить один неблагоприятный исход  
 ОР – относительный риск  
 СОР – снижение относительного риска  
 САР – снижение абсолютного риска  
 ДИ – доверительный интервал

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азнаурян, В. А. Применение костно-матричных трансплантатов при ринопластических операциях / В. А. Азнаурян // Вестник оториноларингологии. – 2004. – №5. – С. 36–38.
2. Балабанова, М. А. О центрально-азиатских связях в антропологии населения позднесарматского времени восточной Европы / М. А. Балабанова // Антропология. – 2012. – № 3 (18). – С. 82–91.
3. Белоусов, А. Е. Функциональная ринопластика. Очерки пластической хирургии : в 3 т. Том 2 / Анатолий Егорович Белоусов. – СПб. : Изд-во Политехнического университета, 2010. – 512 с.
4. Беневоленская, Ю. Д. Расовая дифференциация на территории Азии / Ю. Д. Беневоленская. Историческая динамика расовой и этнической дифференциации населения Азии : сб. статей. – М., 1987. – С. 39–50.
5. Богатенко, Д. В. Введение в антропологию : учебное пособие / Д. В. Богатенко, С.В. Дробышевский. – М. : Ж МРППУ, 2004. – 336 с.
6. Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. – 3-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1969–1978.
7. Боровиков, А. М. Современная риносептопластика: взгляд экспертов / А. М. Боровиков, К. Б. Липский, Л. Л. Павлюк-Павлюченко, R. Vila-Rovira, R. Oddenino, В. Храпач, А. Кузанов, С. Прокудин // Эстетическая медицина. – 2017. – № 1. – С. 63–82.
8. Воронцова, Л. П. Антропология. Культурология XX век. Энциклопедия / Л. П. Воронцова, А. А. Белик. – СПб. : Университетская книга, 1998. – 345с.
9. Воячек, В. И. Методика щадящих оториноларингологических (диагностических и лечебных) воздействий / В.И. Воячек. – Л. : Медгиз, 1957. – 156 с.
10. Воячек, В. И. Ринортоз / В. И. Воячек. – Л. : Медгиз, 1963. – 95 с.
11. Глушкова, В. Г. Демография / В.Г. Глушкова, Ю.А. Симагин. – М. : КноРус, 2009. – 144 с.
12. Головач, В. А. Комплексная оценка лица при планировании результата ринопластики / В. А. Головач // Эстетическая медицина. – 2006. – Т 5, № 4. – С. 3–9.
13. Горбачевский, В. Н. Эффективность хирургического лечения деформаций концевой отдела наружного носа / В. Н. Горбачевский, Ю. В. Митин, В. Е. Макашев // Российская ринология. – 1993. – № 1. – С. 23–24.
14. Гюсан, А. О. Методика хирургического лечения деформаций носа / А. О. Гюсан // Российская ринология. – 1996. – № 2-3. – С. 77–78.
15. Гюсан, А. О. Реконструкция седловидной деформации носа тиббиальным аутоотрансплантантом / А. О. Гюсан // Вестник оториноларингологии. – 2002. – № 5. – С. 42.
16. Гюсан, А. О. Ретроспективный анализ хирургических доступов в ринопластике / А. О. Гюсан // Российская ринология. – 2005. – № 2. – С.102.
17. Исмагулов, О. Население Казахстана от Эпохи Бронзы до Современности (Палеоантропологическое исследование) / О. Исмагулов. – Алма-Ата : Изд-во «Наука» КазССР, 1970. – С. 146–147.

18. Карапетян, Л. С. Результаты анкетирования пациентов, перенесших ринопластику / Л. С. Карапетян, Ю. Ю. Русецкий, Э. А. Махамбетова, Н. В. Крупочкина // Российская ринология. – 2015. – № 2. – С. 3–9.
19. Керн, Ю.Б. Хирургия носового клапана / Ю.Б. Керн, Т. Д. Уонг // Российская ринология. – 1995. – № 1. – С. 4–31.
20. Кицера, А. Е. О классификации и формулировке диагноза деформаций скелета носа / А. Е. Кицера, А. А. Борисов // Российская ринология. – 1993, приложение № 1. – С. 10–11.
21. Липский, К. Б. Эстетические осложнения метода резекции носовой перегородки по Киллиану и его модификаций / К. Б. Липский, Д. А. Сидоренков, Г. А. Аганесов, А. А. Малахов // Российская оториноларингология. – 2014. – № 4. – С. 62–66.
22. Мамедов, Э. В. Объемное эндоскопическое внутриротовое омоложение лица и эндоскопическая внутриротовая блефаропластика / Э. В. Мамедов // Эстетическая медицина. – 2006. – № 2. – С. 166–174.
23. Медведев, В. А. Особенности ринопластики при сочетании риносколиоза с ринолордозом и искривлением перегородки носа / В. А. Медведев // Российская ринология. – 2006. – № 3. – С. 16–19.
24. Меланьин, В. Д. Лечение деформаций наружного носа / В. Д. Меланьин, О. Г. Хоров, Н. С. Бородавко // Российская ринология. – 1994. – № 2. – С. 71–72.
25. Мингалев, Н. В. Лечение посттравматических деформаций наружного носа / Н. В. Мингалев // Российская ринология. – 2001. – № 2. – С. 175.
26. Ниямту, Ш. Пластическая и реконструктивная хирургия лица : пер. с англ. / Ш Ниямту, Р. Хога; под общ. ред. проф. А.И. Неробеева. – М. : Бином, 2007. – 160 с.
27. Оганесян, С. С. О некоторых особенностях коррекции сколиоза носа врожденного генеза / С. С. Оганесян, Н. Н. Науменко, Е. С. Оганесян // Российская ринология. – 2003. – № 2. – С. 92.
28. Оке, С. И. Применение имплантантов в ринопластике седловидного носа / С. И. Оке // Российская ринология. – 2001. – № 2. – С.173.
29. Павлюк-Павлюченко, Л. Л. Варианты эстетической риносептопластики / Л. Л. Павлюк-Павлюченко, К. Г. Щербаков // Российская ринология. – 2005. – № 3. – С. 14–21.
30. Пейп, А. Д. Пластическая и реконструктивная хирургия лица : пер. с англ. / А. Д. Пейп. –М. : БИНОМ, 2007. – 951 с.
31. Перелыгин, Ф. С. Эстетическая ринопластика. Современные вопросы эстетической и функциональной коррекции наружного носа / Ф. С. Перелыгин // Вестник оториноларингологии. – 1999. – № 6. – С.50–56.
32. Першиц, А. И. История первобытного общества : учебник / А. И. Першиц, А. П. Монгайт, В. . Алексеев. –3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1982. – 223 с.
33. Пестряков, А. П. Дифференциация большой монголоидной расы по данным генерализованных тотальных размеров черепной коробки / А. П. Пестряков // Историческая динамика расовой и этнической дифференциации населения Азии: сб. статей. – М., 1987. – С. 65–78.

34. Пестряков, А. П. Расы человека в краниологической классификации населения тропического пояса. Современная антропология и генетика и проблема рас у человека / А. П. Пестряков. – М. : ИЭАРАН, 1995. – С. 43–90.
35. Пешкова, Г. Пластические операции при косметических дефектах / Г. Пешкова. – Прага : Государственное изд-во мед. лит., 1971. – 347 с.
36. Пискунов, Г. З. Основные виды разрезов при ринопластике / Г. З. Пискунов, А. С. Лопатин // Российская ринология. – 1994. – № 3. – С. 41–45.
37. Прокудин, С. Современная риносептопластики: взгляд экспертов / С. Прокудин // Эстетическая медицина. – 2017. – № 1. – С. 63–82.
38. Просекин, А. С. Вариант аутоаллоимплантационного протезирования при риносептопластике / А. С. Просекин, А. А. Александров // Российская ринология. – 2003. – № 2. – С. 92–94.
39. Пшениснoв, К. Межкупольный шoв второго уровня и его универсальная модификация / К. П. Пшениснoв // Эстетическая медицина. – 2011. – № 4. – С. 599–607.
40. Пшениснoв, К. П. Отзыв на статью В. Головача «Комплексная оценка лица при планировании результата ринопластики» / К.П. Пшениснoв // Эстетическая медицина. – 2006. – Т. 5, № 4. – С. 10–13.
41. Пшениснoв, К. П. Ринопластика I: Хирургическая анатомия носа и анализ пропорций лица / К. П. Пшениснoв, В. В. Гагарин // Избранные вопросы пластической хирургии: сборник статей. – 2000. – Т. 1, № 4. – С. 48.
42. Пшениснoв, К. П. Секреты открытой ринопластики: Ринопластика II / К. П. Пшениснoв // Избранные вопросы пластической хирургии : сб. статей. – 2004. – Т. 1, № 10. – С. 56.
43. Пшениснoв, К. П. Функциональные аспекты современной эстетической ринопластики / К. П. Пшениснoв, В. С. Козлов, Л. Л. Державина, Е. С. Пшениснoва // Российская ринология. – 2005. – № 3. – С. 6–14.
44. Ремизов, А. Н. Курс физики / А. Н. Ремизов. – М., 2004. – 143 с.
45. Рогинский, Я. Я. Теории моноцентризма и полицентризма в проблеме происхождения современного человека и его рас / Я. Я. Рогинский. – М. : Изд-во Моск. универ-та, 1949. – 156 с.
46. Русецкий, Ю. Ю. Носовой клапан. Ч. 2. Существующие методы консервативного и хирургического лечения при его патологии / Ю. Ю. Русецкий, А. С. Лопатин, В. П. Соболев // Вестник оториноларингологии. – 2012. – № 2. – С. 85–90.
47. Русецкий, Ю.Ю. Особенности ринопластики в отдельных этнических и расовых группах населения / Ю.Ю. Русецкий, И.В. Решетов, Э.А. Махамбетова, Л.С. Карапетян // Российская оториноларингология. – 2015. – № 5. – С. 101–107.
48. Русецкий, Ю.Ю. Функциональные и эстетические аспекты диагностики и реконструктивного хирургического лечения свежих травм наружного носа: автореф. дис. докт. мед. наук: 14.00.04 / Русецкий Юрий Юревич. – М., 2009. – 47 с.
49. Русецкий, Ю. Ю. Носовой клапан. Часть 1: Анатомо–физиологическая сущность, клинические проявления и методы диагностики при его функции / Ю. Ю. Русецкий, А. С. Лопатин, В. П. Соболев // Вестник оториноларингологии. – 2012. – № 2. – С. 79–84.

50. Самойленко, М. А. Деформации носовой перегородки и их лечение / М.А. Самойленко. – СПб., 1913. – 40 с.
51. Семенов, Ф. В. 10 летний опыт косметической хирургии носа в лор-клинике / Ф. В. Семенов, А. Х. Хачак // Российская оториноларингология. – 2003. – № 2(5). – С.15–53.
52. Семенов, Ф. В. Пластическая ринохирургия в оториноларингологической клинике / Ф. В. Семенов, А. Х. Хачак // Российская ринология. – 2002. – № 4. – С. 40–42.
53. Солодовников, К. Н. Краниологические материалы эпохи бронзы Казахстана / К. Н. Солодовников, М. П. Рыкун, В. Г. Ломан // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2013. – № 3 (22). – С.113–131.
54. Татаркевич, В. Античная эстетика / В. Татаркевич. – М. : Искусство, 1977. – 328 с.
55. Устьянов, Ю. А. Новый метод остеотомии при стойких деформациях наружного носа / Ю. А. Устьянов // Российская ринология. – 1996. – № 2-3. – С. 104–105.
56. Федун, Н. Ф. Восстановительная хирургия наружного носа и носовой перегородки / Н. Ф. Федун // Российская ринология. – 1994. – № 2. – С. 85–86.
57. Филатов, В. Ф. Хирургическое устранение деформаций наружного носа / В. Ф. Филатов, А. С. Журавлев, М. Ф. Калашник // Вестник оториноларингологии. – 1991. – № 5. – С. 28–33.
58. Филимонов, В. Н. К вопросу о хирургическом лечении комбинированных деформаций наружного носа / В. Н. Филимонов, С. В. Филимонов, А. А Некрасов // Российская ринология. – 1996. – № 2-3. – С. 105–106.
59. Фришберг, И. А. Косметические операции на лице / И. А. Фришберг. – М. : Медицина, 1984. – 208 с.
60. Хохлов, А. А. К антропологии раннего этапа бронзового века Западного Казахстана / А. А. Хохлов, Е. П. Китов // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2012. – № 1 (16). – С. 64–72.
61. Худавердян, А. Ю. Реконструкция особенностей жизнедеятельности античного населения Армянского нагорья по данным антропологии / А. Ю. Худавердян // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2012. – № 4 (19). – С.91–104.
62. Шильдебаев, Ж. Биология: учебное пособие / Ж. Шильдебаев, Ж. Кожантаева, Л. Аманжолова. – Алматы : Мектеп, 2009. – 200 с.
63. Эзрохин, В. М. Устранение искривления носа способом вдавления / В. М. Эзрохин, А. А. Никитин, В. Г. Зенгенр, А. Ю. Рябов // Российская ринология. – 2002. – № 4. – С. 38–40.
64. Юго, С. Декортикационный (наружный) доступ в ринопластике, хирургическая техника / С. Юго, И. Падован // Российская ринология. – 1996. – № 1. – С. 34–45.
65. Якимов, В. Антропология. Философская энциклопедия : в 5 т. / В. Якимов; под ред. Ф.В. Константинова. – М. : Советская энциклопедия. Медицина, 1960–1970. – 416 с.

66. Ярхо, А. И. Алтае-Саянские тюрки (антропологический очерк) / А. И. Ярхо. – Абакан : Хакаское обл. нац. изд-во, 1947. – 148 с.
67. Abdelkader, M. I. Aesthetic proportions of the nasal aperture in 3 different racial groups of men / M. I. Abdelkader, S. Leong, P. S. White // Arch. Facial. Plast. Surg. – 2005, Mar–Apr. – Vol. 7 (2). – P. 111–113.
68. Abdullah, E. Anthropometric Analysis of the Nose, Rhinology / E. Abdullah; edited by Dr. Michael Brenner // Tech. – 2011. – P. 1–10. – ISBN 978-953-307-849-6.
69. Adams, W. The treatment of the broken nose by forcible straightening and mechanical apparatus / W. Adams // BMJ. – 1875. – Vol. 2. – P. 421.
70. Adams, W. P. Jr. The rate of warping in irradiated and non irradiated homograft rib cartilage: a controlled comparison and clinical implications / W. P. Adams Jr., R. J. Rohrich, J. P. Gunter // Plast. Reconstr. Surg. – 1999. – Vol. 103. – P. 265–270.
71. Adamson, P. A. The ideal nasal profile: rhinoplasty patients vs the general public / P. A. Adamson, D.C. Pearson // Archives of Facial Plastic Surgery. – 2004. – Vol. 6 (4) – P. 257–262.
72. Akbas, H. Unilateral osteotomies for externally deviated noses / H. Akbas, M. Keskin, T. Guneren et al. // Aesthetic plastic surgery. – 2002. – Vol. 26, № 6. – P. 413–415.
73. Alharethy, S. Preferred nasolabial angle in Middle Eastern population / S. Alharethy // Eur. Arch Otorhinolaryngol. – 2017. – Vol. 274 (5). – P. 2339–2341.
74. Ali, M. J. Anatomic relationship of nasolacrimal duct and major lateral wall landmarks: cadaveric study with surgical implications / M. J. Ali, J. V. Nayak, R. Vaezeafshar, et al. // Int. Forum Allergy Rhinol. – 2014. – Vol. 4 (8) – P. 684–688.
75. Allanson, J. E. Objective techniques for craniofacial assessment: what are the choices? / J. E. Allanson // Am. J. Med. Genet. – 1997. – Vol. 2, N 70 (1) – P. 1–5.
76. Anderson, K. J. Anatomy of the nasal profile / K. J. Anderson, M. Henneberg, R. M. Norris // J. Anat. – 2008. – Vol. 213 (2). – P. 210–216.
77. Anderson, J. R. New approach to rhinoplasty: a five year appraisal / J. R. Anderson // Archives of otolaryngology head and neck surgery. – 1971. – Vol. 93. – P. 284–281.
78. Anderson, J. R. Rhinoplasty: emphasizing the external approach / J. R. Anderson, W.R. Ries. – New York : The American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery, Thieme Inc., 1986. – 56 p.
79. Anderson, J. R. Open rhinoplasty. An assessment, J. R. Anderson, C. M. Johnson, J. R. Adamson // Otolaryngology and head and neck surgery. – 1982. – Vol. 90. – P. 272–277.
80. Andre, R. F. Endonasal spreader graft placement as treatment for internal nasal valve insufficiency: no need to divide the upper lateral cartilages from the septum / R. F. Andre, S. F. Paun, H. D. Vuyk // Archives of facial plastic surgery. – 2004. – Vol. 6, № 1. – P. 36–40.
81. Anne-Aymone, D. Assessment of the patient satisfaction in rhinoplasty / D. Anne-Aymone, G. Yves. XX Congress of European Rhinologic Society & XXIII International Symposium on Infection and allergy of the nose: abstracts. – Turkey, 2004. – 164 p.

82. Apaydin, F. Nasal valve surgery / F. Apaydin // *Facial Plast. Surg.* – 2011. – Vol. 27 (2). – P. 179–191.
83. Armengot, M. Upper lateral cartilage transposition in the surgical management of nasal valve incompetence / M. Armengot, A. Campos, E. Zapter, et al. // *Rhinology.* – 2003. – Vol. 41 (2). – P. 107–112.
84. Aung, S. C. Three dimensional laser scan assessment of the Oriental nose with a new classification of Oriental nasal types / S. C. Aung, C. L. Foo, S. T. Lee // *Br. J. Plast. Surg.* – 2000. – Vol. 53 (2). – P. 109–116.
85. Azizzadeh, B. Middle Eastern rhinoplasty / B. Azizzadeh, G. Mashkevich // *Facial Plast. Surg. Clin. Norh. Am.* – 2010. – Vol. 18 (1) – P. 201–206.
86. Babb, J. S. Reformatted computed tomography to assess the internal nasal valve and association with physical examination / J. S. Babb, J. D. Bloom, M. Constantinides et al. // *Archives of Facial Plastic Surgery.* – 2012. – Vol. 14 (5). – P. 331–335.
87. Bagheri, S. C. Primary cosmetic rhinoplasty / S.C. Bagheri // *Oral and Maxillo-facial Surgery Clinics of North America.* – 2012. – Vol. 24 (1). – P. 39–48.
88. Barelli, P. A. Long term evaluation of "push-down" procedures / P. A. Barelli // *Rhinology.* – 1975. – Vol. 13. – P. 25–32.
89. Barone, M. A systematic review of patient-reported outcome measures after rhinoplasty / M. Barone, A. Cogliandro, N. Stafano, et al. // *Eur. Arch Otorhinolaryngol.* – 2017. – Vol. 274 (4). – P. 1807–1811.
90. Beaty, M. M. The quantification of surgical changes in nasal tip support / M. M. Beaty, W. K. Dyer, M. W. Shawl // *Arch. Facial. Plast. Surg.* – 2002. – Vol. 4 (2) – P. 82–91.
91. Benlier, E. Depressor septi nasi modifications in rhinoplasty: a review of anatomy and surgical techniques / E. Benlier, S. Balta, S. Tas // *Facial Plast. Surg.* – 2014. – Vol. 30 (4). – P. 471–476.
92. Bergeron, L. Asian rhinoplasty techniques / L. Bergeron, P. K. Chen // *Semin. Plast. Surg.* – 2009. – Vol. 23. – P. 16–21.
93. Berghaus, A. Rhinoplasty aesthetic-plastic surgery of the nose / A. Berghaus. – Tuttlingen : Endo-Press, 2001. – 38 p.
94. Bernstein, L. Esthetic of the nose / L. Bernstein // *The Laryngoscope.* – 1972 (Issue 7). – Vol. 82 – P. 1323–1330.
95. Bessede, J. P. Septal deposition in difficult rhinoseptoplasties. Surgical techniques. Experience. Results / J. P. Bessede, J. Huth, S. Orsel, J. P. Sauvage // *Ann. Chir. Plast. Esthet.* – 1991. – Vol. 36 (5). – P. 436–441.
96. Bikhazi, N. B. Nasal reconstruction using a combination of alloplastic materials and autogenous tissues: a surgical alternative / N. B. Bikhazi, F. W. Chow, C. S. Maas // *Laryngoscope.* – 1997. – Vol. 107. – P. 1086–1093.
97. Boahene, K. D. Alar rim grafting in rhinoplasty: Indications, technique, and outcomes / K. D. Boahene, P. A. Hilger // *Arch. Facial. Plast. Surg.* – 2009. – № 11. – P. 285–289.
98. Boccieri, A. Septal crossbar graft for the correction of the crooked nose / A. Boccieri, M. Pascali // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2003. – Vol. 111 (2). – P. 629–38
99. Boccieri, A. The surgical approach to the Mediterranean nose / A. Boccieri // *Facial Plast. Surg.* – 2010. – Vol. 26. – P. 119–130.

100. Bogdanova, T. Postoperative Benefit Evaluation Using Nasal Obstruction and Septoplasty Effectiveness (NOSE) Scale in Patients with a Wengen Breathe Implant / T. Bogdanova, K. Jelagova // *International Journal of Surgery & Surgical Procedures*. – 2016. – Vol. 1. – P. 3–6.
101. Bracaglia, R. “Nougat graft”: diced cartilage graft plus human fibrin glue for contouring and shaping of the nasal dorsum / R. Bracaglia, D. Tambasco, M. Dettore, S. Gentileschi // *Plast. Reconstr Surg.* – 2012. – № 130. – P. 741–743.
102. Brenner, K. A. Survival of diced cartilage grafts: an experimental study / K. A. Brenner, M. P. McConnell, G. R. Evans et al. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2006. – Vol. 117. – P. 105–115.
103. Bridger, G. P. Physiology of the nasal valve / G. P. Bridger // *Arch. Otolaryngol.* – 1970. – Vol. 92. – P. 545–553.
104. Briellmann, A. A. Looking at faces from different angles: Europeans fixate different features in Asian and Caucasian faces / A. A. Briellmann, I. Bülthoff, R. Armann // *Vision Res.* – 2014. – № 100. – P. 105–112.
105. Bullocks, J. M. A novel autologous scaffold for diced-cartilage grafts in dorsal augmentation rhinoplasty / J. M. Bullocks, A. Echo, G. Guerra, S. Stal, E. Yuksel // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 2011. – № 35 (4). – P. 569–579.
106. Burgos, M. A. Acoustic rhinometry of the oriental nose / M. A. Burgos // *Am. J. Rhinol.* – 1999. – Vol. 13 (5). – P. 407–410.
107. Burgos, M. A. Effects of the ambient temperature on the airflow across a Caucasian nasal cavity / M. A. Burgos, E. Sanmiguel-Rojas, A. Martin-Alcantara et al. // *Int. J. Numer. Method Biomed. Eng.* – 2014. – Vol. 30 (3). – P. 430–445.
108. Byrd, H. S. Rhinoplasty: a practical guide for surgical planning / H. S. Byrd, P. S. Hobard // *Plast. Reconstr Surg.* – 1993. – Vol. 91. – P. 642–654.
109. Byrd, H. S. Using the Autospreader Flap in Primary Rhinoplasty / H. S. Byrd, W. E. Walsh // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2007. – Vol. 119. – P. 1897–1902.
110. Byrne, P. J. The use of “inside-out” lateral osteotomies to improve outcome in rhinoplasty / P. J. Byrne, W. E. Walsh, P. A. Hilger // *Archives of facial plastic surgery*. 2003. – Vol. 5, № 3. – P. 251–255.
111. Calvert, J. Autogenous dorsal reconstruction: maximizing the utility of diced cartilage and fascia / J. Calvert, K. Brenner // *Semin. Plast. Surg.* – 2008. – Vol. 22. – P. 110–119.
112. Calvert, J. W. Histological analysis of human diced cartilage grafts / J. W. Calvert, K. Brenner, M. DaCosta-Iyer et al. // *Plast. Reconstr Surg.* – 2006. – Vol. 118. – P. 230–236.
113. Camirand, A. Nose surgery: how to prevent a middle vault collapse – review of 50 patients 3 to 21 years after surgery / A. Camirand, J. Doucet, J. Harris // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2004. – Vol. 114 (2). – P. 527–534.
114. Carvalho, B. Rhinoplasty and facial asymmetry: analysis of subjective and anthropometric factors in the Caucasian nose / B. Carvalho // *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* – 2012. – Vol. 16, № 4. – P. 56–61.
115. Cervelli, D. Alar batten cartilage graft: Treatment of internal and external nasal valve collapse / V. Cervelli, D. Spallone, J. D. Bottini et al. // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 2009. – Vol. 33. – P. 625–634.



116. Cheita, A. Autografts for saddle noses with a depressed dorsum / A. Cheita, N. Cheita // *European Archives of OtoRhinoLaryngology and Head&Neck*. – 2007. – Vol. 264. – P. 312.
117. Chin, K. Y. Improved access in endonasal rhinoplasty: the cross cartilaginous approach / K. Y. Chin, R. Uppal // *Journal of Plastic, Reconstructive, and Aesthetic Surgery*. – 2014. – Vol. 67(6). – P. 781–788.
118. Ching, S. Measuring outcomes in aesthetic surgery: a comprehensive review of the literature / S. Ching, A. Thoma, R. E. McCabe, M. M. Antony // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2003. – Vol. 111(1). – P. 469–480.
119. Cho, G. S. Nasal skin thickness measured computed tomography and its effect on tip surgery outcomes // G. S. Cho, S. H. Kim, N. K. Yeo, Y. Yang. // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2011. – Vol. 144. – P. 522–527.
120. Choe, K. S. The Korean American woman's nose: an in-depth nasal photographic analysis / K. S. Choe, H. R. Yalamanchili, J. A. Litner et al. // *Arch. facial. Plast. Surg.* – 2006. – Vol. 8 (5). – P. 319–323.
121. Choi, J. Y. Effect of various facial angles and measurements on the ideal position of the nasal tip in the Asian patient population / J. Y. Choi, J. H. Park, H. Javidnia et al. // *Facial. Plast. Surg.* – 2013. – Vol. 15 (6) – P. 417–421.
122. Christophel, J. J. Structural support and dynamics at the tip. *JAMA* / J. J. Christophel, S. S. Park // *Facial. Plast. Surg.* – 2012. – Vol. 28 (2) – P. 145–151
123. Clark, J. M. The 'Butterfly' Graft in Functional Secondary Rhinoplasty / J. M. Clark, T. A. Cook // *Laryngoscope*. – 2002. – Vol. 112. – P. 1917–1925.
124. Clarke, R. W. The role of mucosal receptors in the nasal sensation of airflow / R. W. Clarke // *Clin. Otolaryngol.* – 1992. – Vol. 11 (4) – P. 377–383.
125. Clement, P. A. Committee report on standardization of rhinomanometry / P. A. Clement // *Rhinology*. – 1984. – Vol. 22. – P. 151–155.
126. Clement, P. A. Standardisation Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, IRS, and ERS. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry / P. A. Clement, F. Gordts // *Rhinology*. – 2005. – Vol. 43. – P. 169–179.
127. Clyde, H. Ishii. Current Update in Asian Rhinoplasty / H. Ishii. Clyde // *Plast. Reconstr Surg. Glob Open*. – 2014. – Vol. 2, № 4. – P. 133.
128. Cobo, R. Ethnic rhinoplasty / R. Cobo, G.L. Nolst Trenite // *Rhinoplasty. Chapter 27*. – Kugler Publications, 2005. – 414 p.
129. Cole, P. Biophysics of nasal airflow: a review / P. Cole // *Am. J. Rhinol.* – 2000. – Vol. 14. – P. 245–249.
130. Conrod, K. The use of fibrin glue in the correction of pollybeak deformity: a preliminary report / K. Conrod, A. Yoskovitch // *Arch. Facial. Plast. Surg.* – 2003. – № 5(6). – P. 522–527.
131. Constantian, M. B. A Simple and Reliable Method of Evaluation in the Surgical Treatment of Nasal Obstruction / M. B. Constantian // *Ear. Nose Throat*. – 2002. – Vol. 81 (10). – P. 734–737.
132. Constantian, M. B. Rhinoplasty: graft and magic / M.B. Constantian // *Quality Medical Publishing*. – 2009. – Vol. 1. – P. 132–139.

133. Constantian, M. B. The incompetent external nasal valve: pathophysiology and treatment in primary and secondary rhinoplasty (discussion) / M. B. Constantian // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1994. – Vol. 93 (5). – P. 919–931.
134. Converse, J. M. *Reconstructive Plastic Surgery* : in 6 vol. Vol. 5 / J. M. Converse. – 2nd edition. – Philadelphia, 1977. – 502 p.
135. Corey, J. P. Acoustic rhinometry and its uses in rhinology and diagnosis of nasal obstruction / J. P. Corey, D. Lal // *Facial. Plastic. Surgery Clinics of North America*. – 2004. – Vol. 12 (4). – P. 397–405.
136. Correa, A. J. Considerations before rhinoplasty / A. J. Correa, J. M. Sykes, W. R. Ries // *Otolaryngol. Clin. North Am.* – 1999. – Vol. 32 (1). – P. 7–14.
137. Cottle, M. H. The maxilla-premaxilla approach to extensive nasal septum surgery / M. H. Cottle // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 1958. – Vol. 60. – P. 301.
138. Cottle, M. H. Nasal roof repair and hump removal / M. H. Cottle // *Archives of otorhinolaryngology*. – 1954. – Vol. 60. – P. 408–414.
139. Dabb, R. W. Use of cyanoacrylate (super glue) for the fixation and prefabrication of nasal cartilagegrafts / R. W. Dabb, J. W. Caffield, L. A. Camp // *Aesthet. Surg.* – 2001. – № 21 (4). – P. 328–333.
140. Dagdelen, M. Ethnic rhinoplasty – type changing or type preserving / M. Dagdelen, E. M. Noah // *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* – 2013. – Vol. 45 (6) – P. 363–369.
141. Daniel, R. K. Diced cartilage grafts in rhinoplasty surgery / R. K. Daniel, J. W. Calvert // *Plast. Reconstr Surg.* – 2004. – Vol. 113. – P. 2156–2171.
142. Daniel, R. K. Diced cartilage grafts in rhinoplasty surgery: current techniques and applications / R. K. Daniel // *Plast. Reconstr Surg.* – 2008. – Vol. 122. – P. 1883–1891.
143. Daniel, R. K. Hispanic rhinoplasty in the US, with emphasis on the Mexican American nose (discussion) / R. K. Daniel // *Plast. Reconstr Surg.* – 2003. – Vol. 112 (1). –P. 244–256.
144. Daniel, R. K. Letourneau A. Rhonoplasty: nasal anatomy / R. K. Daniel // *Ann. Plast. Surg.* – 1988. – Vol. 20 (1) – P. 5–13.
145. Daniel, R. K. The role of diced cartilage grafts in rhinoplasty/ R. K. Daniel // *Aesthet. Surg. J.* – 2006. – Vol. 26. – P. 209–213.
146. Daniel, R. K. *Mastering Rhinoplasty: A Comprehensive Atlas of Surgical Techniques with Integrated Video Clips* / R. K. Daniel. – 2nd ed. – Berlin : Springer Science & Business Media, 2010. – 456 p.
147. David, A. Sh. Computed assisted facial analysis. *Otolaryngology* / A. Sherris David, B. Eugene Kern. –Third edition. – Head and neck surgery. – 1998. – Vol. 2.– P. 833–843.
148. Deroee, A. F. External Nasal Valve Collapse Repair: The Limited Alar-Facial Stab Approach / A. F. Deroee, O. Friedman, A. A. Younes // *Laryngoscope*. – 2011. – Vol. 121 (3). – P. 474–479.
149. Deva, A. K. Silicone in nasal augmentation rhinoplasty: a decade of clinical experience / A. K. Deva, S. Merten, L. Chang // *Plastic and reconstructive surgery*. – 1998. – Vol. 102. –P. 1230–1237.

150. Doddi, N. M. The relationship between nasal index and nasal airway resistance, and response to a topical decongestant / N. M. Doddi, R. Eccels // *Rinology*. – 2011. – Vol. 49 (5). – P. 583–586.
151. Doddi, N.M. The role of anthropometric measurements in nasal surgery and research: a systematic review/ N.M. Doddi, R. Eccels // *Clin. Otolaryngol.* – 2010. – Vol. 35 (4). – P. 277–283.
152. Dong, Y. Three-dimensional anthropometric analysis of the Chinese nose / Y. Dong, Y. Zhao, S. Bai et al. // *J. Plast. Reconstr Aesthet Surg.* – 2010. – Vol. 63 (911). – P. 1832–1839.
153. Duron, J. B. Middle third of the nose and internal valve. Alar wall and external valve / J. B. Duron, P. S. Nguen, Y. Jallut et al. // *Ann. Chir. Plast. Esthet.* – 2014. – Vol. 34. – P. 78–84.
154. Dutton, J. M. Intranasal Z-plasty for internal nasal valve collapse / J. M. Dutton, M. J. Neidich // *Arch. Facial. Plast. Surg.* – 2008. – Vol. 10 (3) – P. 164–168.
155. Endo, T. Augmentation rhinoplasty: observations on 1200 cases / T. Endo, Y. Nakayama, Y. Ito // *Plast. Reconstr Surg.* – 1991. – Vol. 87. – P. 54–59.
156. Foda, H. M. External rhinoplasty: a critical analysis of 500 cases / H. M. Foda // *The Journal of laryngology and otology*. – 2003. – Vol. 17, № 6. – P. 473–476.
157. Freer, O. T. The correction of deflections of the nasal septum with minimum of traumatization / O. T Freer // *JAMA*. – 1902. – Vol. 4. – P. 61–69.
158. Friedman, M. Nasal valve suspension: an improved, simplified technique for nasal valve collapse / M. Friedman, H. Ibrahim, Z. Syed // *Laryngoscope*. – 2003. – Vol. 113. – P. 381–385.
159. Frodel, J. L. Jn. Primary and secondary nasal bone grafting after major facial trauma / J. L. Jn. Frodel // *Facial. plastic. surgery*. – 1992. – Vol. 8, № 4. – P. 194–197.
160. Fuleiham, N. S. The evaluation and management of nasal valve dysfunction / N. S. Fuleiham // *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 1999. – Vol. 7(1). – P. 26–32.
161. Goldman, I. B. New techniques in the surgery of the deviated nasal septum / I. B. Goldman // *Arch. Otolaryngol.* – 1956. – Vol. 64. – P. 183–189.
162. Gomes, G. A. Aesthetic comparison of the ideal nasal radix height in Brazilians / G. A. Gomes, S. Tomita, G. S. Guimaraes et al. // *Braz. J. Otorhinolaryngol.* – 2011, – Vol. 77 (3). – P. 334–340.
163. Goodman, W. S. The anatomy of external rhinoplasty / W. S. Goodman, R. W. Gilbert // *Otolaryngol. Clin. North Am.* – 1987. – Vol. 20 (4) – P. 641–652.
164. Gorney, M. Recognition and management of the patient unsuitable for aesthetic surgery/ M. Gorney // *Plast. Reconstr Surg.* – 2010. – Vol. 126, № 6. – P. 2268–2271.
165. Gruber, R. P. Supratip-plasty: a completely cartilaginous tip complex to maintain nasal tip width / R. P. Gruber, E. Kwon, A. Berger et al. // *Aesthetic Surgery Journal*. – 2014. – Vol. 1, N 34 (1). – P. 34–44.
166. Grymer, L. F. Influence of lateral osteotomies in the dimensions of the nasal cavity/ L. F. Grymer, C. Gregesrs-Petersen, H. B. Pedersen // *Laryngoscope*. – 1999. – Vol. 109. – P. 936–938.

167. Gryskiewich, J. M. Nasal osteotomies: a clinical comparison of the perforating methods versus the continuous technique / J. M. Gryskiewich, K. M. Gryskiewich // *Plastic and reconstructive surgery*. – 2004. – Vol. 113, № 5. – P. 1445–1456.
168. Gu, Y. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults / Y. Gu, J. A. McNamara, L. M. Sigler, T. Baccetti // *Eur. J. Orthod.* – 2011. – Vol. 33 (2) – P. 205–211.
169. Gubisch, W. The extracorporeal septum plasty: a technique to correct difficult nasal deformities / W. Gubisch // *Plast. Reconstr Surg.* – 1995. – Vol. 95. – P. 672–682.
170. Gunter, J. P. Classification and correction of alar-columellar discrepancies in rhinoplasty / J. P. Gunter, R. J. Rohrich, R. M. Friedman // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1996. – Vol. 97, № 3. – P. 643–648.
171. Gunter, J. P. Management of deviated nose: The importance of septal reconstruction / J. P. Gunter, R. J. Rohrich // *Clinics in plastic surgery*. – 1988. – Vol. 15. – P. 43–55.
172. Gürlek, A. The use of high-density porous polyethylene as a custom-made nasal spreader graft / A. Gürlek, M. Celik, A. Fariz et al. // *Aesth. Plast. Surg.* – 2006. – Vol. 30. – P. 34–41.
173. Guyuron, B. Caudal nasal deviation / B. Guyuron, R. A. Behmand // *Plast. Reconstr. Sur.* – 2003. – Vol. 111. – P. 2449–2457.
174. Guyuron, B. Upper lateral splay graft / B. Guyuron, B. J. Michelow, C. Englehardt // *Plast. Reconstr Surg.* – 1998. – Vol. 102. – P. 2169–2177.
175. Haight, J. S. The site and function of the nasal valve / J. S. Haight, P. Cole // *Laryngoscope*. – 1983. – Vol. 93 – P. 49–55.
176. Han, S. K. An anatomic study of nasal tip supporting structures / S. K. Han, D. G. Lee, J. B. Kim, W. K. Kim // *Ann. Plast. Surg.* – 2004. – Vol. 52, № 2. – P. 134–139.
177. Haraldsson, P.O. Long-term results after septal surgery-submucous resection versus septoplasty. / P.O. Haraldsson, H. Nordemar, A. Anggård // *Otorhinolaryngol Relat Spec.* – 1987. – Vol. 49, № 4. – P. 218–222.
178. Heppt, W. Septal surgery in rhinoplasty / W. Heppt, W. Gubisch // *Facial Plast. Surg.* – 2011. – Vol. 27. – P. 167–178.
179. Hinderer, K. H. Fundamentals of anatomy and surgery of the nose. Birmingham / K. H. Hinderer. – Aesculapius Publishing, 1971. – 342 p.
180. Hinderer, K. H. Surgery of the valve / K. H. Hinderer. // *Rhinology*. – 1970. – Vol. 8 – P. 60–67.
181. Hodgkinson, D. J. The Eurasian nose: aesthetic principles and techniques for augmentation of the asian nose with autogenous grafting / D. J. Hodgkinson // *Aesthetic Plastic Surgery*. – 2007. – Vol. 31, № 1. – P. 28–31.
182. Hoefflon, S. Ethnic rhinoplasty / S. Hoefflon. – New York : Springer, 1997. – 234 p.
183. Holton, N. E. Nasal septal and craniofacial form in European– and African-derived populations / N. E. Holton, T. R. Yokley, A. Figueroa // *J. Anat. Sep.* – 2012. – Vol. 221 (3). – P. 263–274.

184. Hong, C. J. Open versus endoscopic septoplasty techniques: A systematic review and meta-analysis / C. J. Hong, E. Monteiro, J. Badhiwala et al. // *Am. J. Rhinol. Allergy*. – 2016. – Vol. 30, № 6. – P. 436–442.
185. Huang, C. Endoscopic Placement of Spreader Grafts in the Nasal Valve / C. Huang, C. R. Manarey, V. K. Anand // *Otolaryngol. Head Neck. Surg.* – 2006. – Vol. 134, № 6. – P. 1001–1005.
186. Huizing, E. H. Functional Reconstructive Nasal Surgery / E. H. Huizing, J. M. Groot. – Thieme, 2003. – 346 p.
187. Huizing, E. H. Functional Reconstructive Nasal Surgery / H. Egbert Huizing, A. M. Johan. – New York : Georg Thieme Verlag, Thieme, 2003. – 115 p.
188. Huizing, E. H. Reconstruction of the nasal septum and dorsum by cartilage transplants: autogeneic or allogenic? / E. H. Huizing, I. S. Mackay, N. B. Petruso, G. Rettinger // *Rhinology*. – 1989. – Vol. 27, № 1. – P. 5–10.
189. Hurbis, C. G. A follow-up study of the Monarch adjustable implant for correction of nasal valve dysfunction / C. G. Hurbis // *Frch. Facial. Plast. Surg.* – 2008. – Vol. 10, № 2. – P. 142–143.
190. Ingals, E. F. Deflections of the nasal septum / E. F. Ingals // *Transactions of the American Laryngology Association*. – 1882. – Vol. 4. – P. 61–69.
191. Ingels, K. Homologous Cartilage Implants in Rhinoplasty / K. Ingels, J. Plooi, S. Berge // 21th Congress of the European Rhinologic Society & 25rd International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. 2006. – P. 208–209.
192. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. International Survey on Aesthetic. Cosmetic Procedures Performed in 2017. ISAPS Procedures Study Results. – Hanover, USA : ISAPS: 2017.
193. Irvine, B. W. Sleep apnea due to nasal valve obstruction / B. W. Irvine, W. S. Dayal, E. A. Philippon // *J. Otolaryngol.* – 1984. – Vol. 13. – P. 37–38.
194. Ishida, J. Treatment of nasal hump with preservatin of cartilaginous framework / J. Ishida, L. S. Ishida, L. Ishida et al. // *Plastic and reconstructive surgery*. – 1999. – Vol. 103, № 6. – P. 1729–1732.
195. Islam, A. Reconstruction of the internal nasal valve: modified splay graft technique with endonasal approach / A. Islam, N. Arslan, S. A. Felek // *Laryngoscope*. – 2008. – Vol. 118, № 10. – P. 1739–1743.
196. Jagadish, C. H. Standards of facial esthetics: an anthropometric study / Chandra H. Jagadish, M. S. Ravi, S. M. Sharma // *J. Maxillofac. Oral Surg.* – 2012. – Vol. 11, № 4. – P. 384–389.
197. Jallut, Y. Correction of the broad nasal tip / Y. Jallut // *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. – 2014. – Vol. 59, № 6. – P. 467–480.
198. Jang, Y. J. Classification of convex nasal dorsum deformities in Asian patients and treatment outcomes / Y. J. Jang, J. H. Kim // *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* – 2011. – Vol. 64, № 3. – P. 301–306.
199. Jang, Y. J. Classification of the Deviated Nose and its Treatment / Y. J. Jang, N. K. Yeo, J. H. Wang // 21th Congress of the European Rhinologic Society & 25rd International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. 2006. – P. 23.
200. Jang, Y. J. Asian rhinoplasty / Y. J. Jang. – 3rd ed. – New York : Facial Plastic and Reconstructive Surgery, 2009. – P. 619–637.

201. Jimoh, R. Rhinometry: spectrum of nasal profile among Nigerian Africans / R. Jimoh, S. Alabi, A. Kayode, A. Salihu et al. // *Otorhinolaryngol.* – 2011. – № 77. P. 589–593.
202. Joseph, J. Doggennasenplastik / J. Joseph // *Nasenplastik und Sonstige Gesichtplastik* / J. Joseph. – Leipzig : Kabitzsch, 1931. – P. 476–485.
203. Jugo, S. B. Total septal reconstruction through decortication (external) approach in children / S. B. Jugo // *Archives of otolaryngology-head and neck surgery.* – 2001. – Vol. 113, № 2. – P. 173–180.
204. Jung, D. H. A cadaveric analysis of the ideal costal cartilage graft for Asian rhinoplasty / D. H. Jung, S. H. Choi, H. J. Moon // *Plast. Reconstr Surg.* – 2004. – Vol. 114. – P. 545–550.
205. Karnes, J. Porpus high-density polyethylene implants (Medpor) for nasal dorsum augmentation / J. Karnes, M. Salisbury, M. Schaeferle et al. // *Aesthet. Surg. J.* – 2000. – Vol. 20. – P. 26–30.
206. Kasperbauer, J. L. Nasal valve physiology: implications in nasal surgery / J. L. Kasperbauer, E. B. Kern // *Otolaryngol. Clin. North Am.* – 1987. – Vol. 20. – P. 699.
207. Keefe, M. W. Radiofrequency cartilage reshaping: efficacy, biophysical measurements, and tissue viability / M. W. Keefe, A. Rasouli, S. A. Telenkov et al. // *Arch. Facial. Plast. Surg.* – 2003. – Vol. 5. – P. 46–52.
208. Keita, S. O. Y. Conceptualizing human variation / S. O. Y. Keita, R. A. Kittles, C. D. Royal // *Nature Genetic.* – 2004. – № 36. – P. 17–20.
209. Kern, E. B. Nasal valve surgery / E. B. Kern, T. D. Wang; R. K. Daniel, P. Regnault, R. M. Goldwyn editors. – New York : Little, Brown and Co., 1993. – 234 p.
210. Kern, E. B. Surgical approaches to abnormalities of the nasal valve / E. B. Kern // *Laryngoscope.* – 1983. – Vol. 93. – P. 49–55.
211. Ketcham, A. S. Normal and variant anatomy of the nasal tip / A. S. Ketcham, E. J. Dobratz // *Facia. Plast. Surg.* – 2012. – Vol. 28 (2) – P. 137–144.
212. Khoo, B. C. Augmentation rhinoplasty in the orientals / B. C. Khoo // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1964. – Vol. 34. – P. 81–88.
213. Killian, G. Die submucose Fenster Resektion der Nasescheidewand / G. Killian // *Arch. Laryngol. Rhinol.* – 1904. – Vol. 19. – P. 362–387.
214. Kim, C. H. Surgical anatomy of cartilaginous structures of the Asian nose: clinical implications in rhinoplasty / C. H. Kim, D. H. Jung, M. N. Park, J. H. Yoon // *Laryngoscope.* – 2010. – Vol. 120 (5) – P. 914–919.
215. Kim, E. K. Operative techniques in Asian rhinoplasty / E. K. Kim, R. K. Daniel // *Aesthet. Surg. J.* – 2012. – Vol. 32. – P. 1018–1030.
216. Kim, J. H. Tip extension suture: a new tool tailored for asian rhinoplasty / J. H. Kim, J. W. Song, S. W. Park et al. // *Plastic and Reconstructive Surgery.* – 2014. – Vol. 134 (5) – P. 907–916.
217. Kim, P. L. Structured nonsurgical Asian rhinoplasty / P. L. Kim, J. T. Ahn // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 2012. – Vol. 36 (3) – P. 698–703.
218. Koh, S. K. Asian facial cosmetic surgery. / S. K. Koh, J. W. Choi, C. H. Ishii; P. C. Neligan editor. – 3rd ed. – London : Elsevier, 2013. – Vol. 2. – P. 163–183.

219. Koirala, S. Nasal Index of the Tharu and Mongoloid population of Nepal: a cross sectional study / S. Koirala, S. Shah, L. Khanal // Russian Open Medical Journal. – 2014. – № 3 (0302). – P. 1–3.
220. Kopaseva, G. Closed or open rhinoplasty. Comparasion of two approaches / G. Kopaseva, M. Kirjas. XX Congress of European Rhinologic Society & XXIII International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. –Turkey, 2004. – P. 144.
221. Koppe, T. Functional anatomy of the nose / T. Koppe, E. I. Giotakis, W. Heppt // Facial. Plast. Surg. – 2011. – Vol. 27 (2). – P. 135–145.
222. Kridel, R. W. Hispanic-American rhinoplasty / R. W. Kridel, A. D. Patel // Facial Plastic Surgery. – 2010. – Vol. 26 (2) – P. 142–153.
223. Krzeski, A. Topographic anatomy of the nose and paranasal sinuses for the needs of endoscopic surgery / A. Krzeski, P. Checinski, B. Samolinski // Laryngol. Pol. – 1994. – Vol. 48, Suppl. 17. – P. 57–62.
224. Kurkjian, T. J. Soft-tissue fillers in rhinoplasty / T. J. Kurkjian, J. Ahmad, R. J. Rochrich // Plastic and Reconstructive Surgery. – 2014. – Vol. 133 (2) – P. 121–126.
225. Lam, S. M. Anatomic considerations in aesthetic rhinoplasty / S. M. Lam, E. F. Williams // Facial. Plast. Surg. – 2002. – Vol. 18 (4). – P. 209–214.
226. Lane, A. P. Nasal anatomy and physiology / A. P. Lane // Facial Plast. Surg. Clin. North Am. – 2004. – Vol. 12. – P. 387–395.
227. Lane, A. P. Nasal anatomy and physiology // Facial Plastic Surg. – 2010. – Vol. 65. –P. 519–523.
228. Lang J. Clinical anatomy of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses / J. Lang. – Sttutgart : Thieme, 1989. – 152 p.
229. Larrabee, W. F. Facial analysis for rhinoplasty, otolaryngol / W.F. Larrabee // Clin. North Am. – 1987. – Vol. 20 (5) –P. 653–667.
230. Larrabee, W. F. Principles of facial reconstruction / W. F. Larrabee, D. A. Sherris. – New York : Lappincott–Raven, 1995. – 234 p.
231. Larrabee, W. F. Profile analysis in facial plastic surgery / W. F. Larrabee, G Maupin, D. Sutton // Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg. – 1985. – Vol. 111. –P. 682–687
232. Lee, C. S. Asian rhinoplasty treatment and management / C.S. Lee. – Medscape emedicine. 2013.
233. Lee, D. C. Anatomical analysis of nasal obstruction: nasal cavity of patients complaining of stuffy nose / D. C. Lee, J. H. Shin, S. W. Kim et al. // Laryngoscope. – 2013. – Vol. 123 (6) – P. 1381–1384.
234. Lee, H. J. Description of a novel anatomic venous structure in the nasoglabellar area / H. J. Lee, I. W. Kang, S. Y. Won et al. // J. Carniofac. Surg. – 2014. – Vol. 25 (2) – P. 633–635.
235. Lee, K. C. Nasal tip plasty using various techniques in rhinoplasty / K. C. Lee, Y. S. Kwon, J. M. Park et al. // Aesthetic Plast. Surg. – 2004. – Vol. 28. – P. 445–455.

236. Lee, M. R. Classifying deformities of the columella base in rhinoplasty / M. R. Lee, G. Tabbal, T. J. Kurkijian et al // Plastic and Reconstructive Surgery. – 2014. – Vol. 133 (4) – P. 464–470.
237. Leong S. C. A review of the implications of computational fluid dynamic studies on nasal airflow and physiology / S. C. Leong, X. Bg. Chen, H. P. Lee, D. Y. Wang // Rhinology. – 2010. – Vol. 48 (2) – P. 139–145.
238. Leong, S. C. A comparison of aesthetic proportions between the Oriental and Caucasian nose / S. C. Leong, P. S. White // Clin. Otolaryngol Allied Sci. – 2004. – Vol. 29 (6) – P. 672–676.
239. Leong, S. C. A systematic review of the nasal index and the significance of the shape and size of the nose in rhinology / S. C. Leong, X. Bg. Chen, R. Eccles // Clin. Otolaryngol. – 2009. – Vol. 34 (3) – P. 191–198.
240. Leong, S. C. Race and ethnicity in nasal plastic surgery: a need for science/ S. C. Leong, R. Eccles // Facial Plast. Surg. – 2010. – Vol. 48 (1). – P. 3–6.
241. Leong, S. C. The use of race as a demographic variable in clinical research / S. C. Leong, X. Bg. Chen, R. Eccles // Rhinology. – 2010. – P. 26.
242. Li, K. Z. Anthropometric nasal analysis of Han Chinese young adults / K. Z. Li, S. Guo, Q. Sun, C.C. Wang et al. // J. Craniomaxillofac. Surg. – 2014. – Vol. 42 (2). – P. 153–158.
243. Liao, W. C. Balanced rhinoplasty in an oriental population / W. C. Liao, H. Ma, C. H. Lin // Aesthetic. Plast. Surg. – 2007. – Vol. 31. – P. 636–642.
244. Lund, V. J. European position paper on the anatomical terminology of the internal nose and paranasal sinuses / V. J. Lund, H. Stammberger, W. J. Fokkens et al. // Rhinol. Suppl. – 2014. – № 24. – P. 1–34.
245. Mann, D. G. Dilator nasi muscle / D. G. Mann, C. T. Sasaki, M. Suzuki et al. // Ann Otol. – 1977. – Vol. 86. – P. 362–372.
246. Markey, J. Safety of cyanoacrylate-based adhesives in creating layered septal cartilage grafts during open structure septorhinoplasty / J. Markey, R. Seth, P. D Knott // Am. J. Otolaryngol. – 2015 Jul–Aug; – № 36. – P. 499–502.
247. Martin, J. G. Racial ethnocentrism and judgement of beauty / J. G. Martin // J. Soc. Psychol. – 1964. – Vol. 63 (59). – P. 98–102.
248. Matory, W. E. Ethnic Considerations in Facial Aesthetic Surgery / W. E. Matory. – Philadelphia : Lipincott–Raven, 1998. – 321 p.
249. McCurdy, J. A. Cosmetic Surgery of the Asian Face / J. A. McCurdy, S. M. Lam. – 2nd ed. – New York : Thieme Medical Publishers, 2005. – 234 p.
250. Mendelsohn, M. S. Alar expansion and reinforcement: a new technique to manage nasal valve collapse / M. S. Mendelsohn, K. Golchin // Archives of Facial Plastic Surgery. – 2006. – Vol. 8, № 5. – P. 293–299.
251. Merten, S. Silicone in nasal augmentation rhinoplasty: a decade of clinical experience / S. Merten, L. Chang // Plastic and reconstructive surgery. – 1998. – Vol. 102, № 4. – P. 1230–1237.
252. Mesbahi, A. Delivery versus none-delivery approach for nasal nip surgery / A. Mesbahi // XX Congress of European Rhinologic Society & XXIII International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. –Turkey, 2004. – 202 p.



253. Michel, J. Ventilatory examination before an aesthetic rhinoplasty / J Michel, M. Achache, J. M Thomassion et al. // *Ann. Chir. Plast. Esthet.* – 2014. – Vol. 59 (6) – P. 392–399.
254. Miman, M. C. Internal nasal valve: revisited with objective facts / M. C. Miman, H. Deliktas, O. Ozturan et al. // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2006. – Vol. 134 (1). – P. 41–47.
255. Min Jang, J. Y. Use of 2-octacyanoacrylate (Dermobon) tissue adhesive for tip graft fixation in open rhinoplasty / J. Y. Min Jang, Y. J. Min Jang // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2011. – № 145 (5). – P. 737–741.
256. Mink, P. J. Lez comme voie respiratoire / P. J. Mink // *Presse Otolaryngol (Beige)*. – 1903 – Vol. 21. – P. 481–496.
257. Mitz, V. Endoscopic control during rhinoplasty / V. Mitz // *Aesthetic plastic surgery*. – 1994. – Vol. 18. – P. 153–161.
258. Mizumoto, Y. I. Assessment of facial golden proportions among young Japanese women / Y. I. Mizumoto, T. Sr. Deguchi, K. W. Fong // *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136 (2) – P. 168–174.
259. Moate, S. J. Cephalometric norms for the Chinese: a compilation of existing data / S. J. Moate, M. A. Daendeliler // *Aust. Orthod. J.* – 2002. – Vol. 18 (1). – P. 19–26.
260. Most, S. P. Analysis of Outcomes After Functional Rhinoplasty Using a Disease-Specific Quality-of-Life Instrument / S. P. Most // *Arch Facial Plast. Surg.* – 2006. – Vol. 8. – P. 306–309.
261. Most, S. P. Septoplasty: Basic and Advanced Techniques / S. P. Most, S. F. Rudy // *Facial Plast. Surg. Clin. North Am.* – 2017. – Vol. 25 (2). – P. 161–169.
262. Mowlavi, A. Septal cartilage defined: Implications for nasal dynamics and rhinoplasty / A. Mowlavi, S. Masouem, J. Kalkanis et al. // *Plast. Reconstr Surg.* – 2006. – Vol. 117. – P. 2171–2174.
263. Murakami, C. S. Comparison of osteotomy techniques in the treatment of nasal fractures / C. S. Murakami, W. E. Larrabee // *Facial plastic surgery*. – 1992. – Vol. 8, № 4. – P. 209–219.
264. Naderi, S. Functional anatomy of the spine by Avicenna in his eleventh century treatise *Al-Qanun fi al-Tibb (The Canons of Medicine)* / S. Naderi, F. Acar, T. Mertol, M. N. Arda // *Neurosurgery*. – 2003. – Vol. 52. – P. 1449–1453.
265. Naini, F. B. Nasofrontal Angle and Nasal Dorsal Aesthetics: A Quantitative Investigation of Idealized and Normative Values / F. B. Naini, M. T. Coboutne, U. Garagiola et al. // *Facial Plast. Surg.* – 2016. – Vol. 32, № 4. – P. 444–451.
266. Naini, F. B. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity and controversy / F. B. Naini, J. P. Moss, D. S. Gill // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2006. – Vol. 130. – P. 277–282.
267. Natvig, P. Anatomical details of the osseous cartilaginous framework of the nose / P. Natvig, L. Sether, R. Ginrgas, N. Gardner // *Plast. Reconstr Surg.* – 1971. – № 48. – P. 528–532.
268. Nguyen, P. S. Surgical anatomy of the nose / P. S. Nguyen, J. Bardot, J. B. Duron et al. // *Ann. Chir. Plast. Esthet.* – 2014. – Vol. 59 (6). – P. 380–386.

269. Nichani, J. Dimensional analysis – its role in our preoperative surgical planning of rhinoplasty / J. Nichani, D. Willat // *Clin. Otolaryngol.* – 2004. – № 29 (5). – P. 518–593.
270. Nolz Trenité, G. J. Considerations in ethnic rhinoplasty / G. J. Nolz Trenite // *Facial Plastic Surgery.* – 2003. – Vol. 19 (3). – P. 239–245.
271. Nolz Trenite, G. L. Rhinoplasty / G. L. Nolz Trenite. – The Hague : Kugler Publications, 2005. – 414 p.
272. Nolz Trenite, G. L. Trauma reduction in rhinoplastic surgery / G. L. Nolz Trenite // *Rhinology.* – 1991. – Vol. 29 (Suppl. 11). – P. 111–116.
273. Ofodile, F. A. Anatomy of alar cartilages in blacks / F. A. Ofodile, E. A. James // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1997. – Vol. 100. – P. 699–703.
274. O'Halloran, L. R. The lateral crural J-flap repair of nasal valve collapse / L. R. O'Halloran // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2003. – Vol. 128 (5). – P. 640–649.
275. Oladipo, G. The study of Nasal Parameters (Nasal height, Nasal width, Nasal index) Amongst The Yorubas Of Nigeria / G. Oladipo, H. Fawehinmi, Y. Suleiman // *IJBA.* – 2009. – № 3 (2). – P. 167–174.
276. Oneal, R. M. Surgical anatomy of the nose / R. M. Oneal, R. J. Beil, J. Schlesinger // *Clin. Plast. Surg.* – 2010. – Vol. 37 (2). – P. 191–211.
277. Onizuka, T. Augmentation rhinoplasty / T. Onizuka, A. Yoshikawa, S. Hori et al. // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 1988. – Vol. 12. – P. 229–234.
278. Öreroglu, A. R. Bone dust and diced cartilage combined with blood glue a practical technique for dorsum enhancement / A. R. Öreroglu, B. Calir, M. Akan // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 2014. – № 38 (1). – P. 90–94.
279. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* / W. Charles Cummings, John M. Fredrickson, A. Harker Lee et al. – Third edition. – St. Louis : Mosby, 1998. – 923 p.
280. Ovchinnikov, Y. Laser septochondrocorrection / Y. Ovchinnikov, E. Sobol, V. Svistushkin, et al. // *Arch. Facial Plast. Surg.* – 2002. – Vol. 4. – P. 180–185.
281. Owsley, T. A. The use of Gore-Tex for nasal augmentation: a retrospective analysis of 106 patients / T. A. Owsley, C. O. Taylor // *Plastic and reconstructive surgery.* – 1994. – Vol. 94, № 2. – P. 241–243.
282. Ozturan, O. Butyrylcyanoacrylate tissue adhesive for columellar incision closure / O. Ozturan, M. C. Miman, D. Aktas, S. Oncel // *The J. Otolaryngol and Onco.* – 2001. – № 115. – P. 35–40.
283. Paccoi, P. Septal cartilage graft for nasal valve incompetence associated with deviated septum / P. Paccoi, V. Di Peco // *Am. J. Rhinol.* – 2007. – Vol. 21 (50). – P. 622–625.
284. Pallanch, John F. Evaluation of nasal breathing function with objective airway testing. / John F. Pallanch, Thomas V. McCaffrey, Eugene B. Kern // *Head and neck surgery.* – 1998. – Vol. 2. – P. 234–238.
285. Palma, P. Male rhinoplasty: morphologic, psychologic and surgical aspects / P. Palma, G. Delu, A Pistochini et al. // 21th Congress of the European Rhinologic Society & 25rd International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts, 2006. – P. 159–160.

286. Palma, P. Rhinoplasty for the Mediterranean nose / P. Palma, M. Bignami, G. Delu, F. De Bernardi et al. // *Facial Plastic Surgery*. – 2003. – Vol. 19. – № 3. – P. 279–294.
287. Palma, P. The deviated nose: a challenge in rhinoplasty / P. Palma // 21th Congress of the European Rhinologic Society & 25rd International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. 2006. – P. 76–77.
288. Paniello, R. S. Nasal valve suspension: an effective treatment for nasal valve collapse / R. S. Paniello // *Archives of otolaryngology – head and neck surgery*. – 1996. – Vol. 122. – P. 1342–1346.
289. Papel, I. D. Computer imaging for instruction in facial plastic surgery in a residency program / I. D. Papel, R. I. Parks // *Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg*. – 1988. – № 114. – P. 1454.
290. Parilla, C. The role of septal surgery in cosmetic rhinoplasty / C. Parilla, A. Artuso, R. Gallus et al. // *Acta otorhinolaryngologica Italica*. – 2013. – Vol. 33. – P. 146–153.
291. Park, D. H. Endoscopic-assisted correction of the deviated nose / D. H. Park, T. M. Kim, D. G. Han, K. Y. Ahn // *Aesthetic plastic surgery*. – 1998. – Vol. 22. – P. 190–193.
292. Park, J. H. Lengthening the short nose in Asians: key maneuvers and surgical results / J. H. Park, D. C. Mangoba, S. J. Mun et al. // *JAMA Facial Plastic Surgery*. – 2013. – Vol. 15 (6). – P. 439–447.
293. Park, S. S. Surgery for the dysfunctional nasal valve: Cadaveric analysis and clinical outcomes / S. S. Park, R. J. Schlosse // *Archives of facial plastic surgery*. – 1999. – Vol. 1 (2). – P. 105–110.
294. Park, S. S. The Flaring Suture to Augment the Repair of the Dysfunctional Nasal Valve / S. S. Park // *Plastic and Reconstructive Surgery*. – 1998. – Vol. 101, № 4. – P. 1120–1122.
295. Parkes, M. L. Avulsion of the upper lateral cartilage: etiology, diagnosis, surgical anatomy and management / M. L. Parkes, R. Kanodia // *Laryngoscope*. – 1981. – Vol. 91. – № 5. – P. 758–764.
296. Patel, A. D. African-American rhinoplasty / A. D. Patel, R. W. Kridel // *Facial Plastic Surgery*. – 2010. – Vol. 26 (2). – P. 131–141.
297. Peck, G. C. Basic primary rhinoplasty / G. C. Peck // *Clin. Plast. Surg*. – 1988. – Vol. 15. – P. 15–27.
298. Peck, H. A concept of facial aesthetics / H. Peck, S. Peck // *Angle Orthod*. – 1970. – № 40. – 284 p.
299. Pessa, J. E. Improve the acute nasolabial fold by levator alae muscle resection / J. E. Pessa // *Ann. Plast. Surg*. – 1992. – Vol. 29. – P. 23–30.
300. Pietro, P. Aesthetic Rhinoplasty as a Surface-Contour Operation: From Analysis to Surgery-Personal Concepts / P. Pietro, K. Iman, V. Irina // *Facial Plast. Surg*. – 2016. – Vol. 32(6). – P. 587–598.
301. Pinto, R. M. On the "let-down" procedure in septorhinoplasty / R. M. Pinto // *Rhinology*. – 1997. – Vol. 35, № 4. – P. 178–180.

302. Pirsig, W. Wedge resection in rhinosurgery: A review of the literature and long-term results in a hundred cases / W. Pirsig, D. Kunigs // *Rhinology*. – 1988. – Vol. 26. – P. 77–88.
303. Poirrier, A. L. External nasal valve collapse: validation of novel outcome measurement tool / A. L. Poirrier, S. Ahluwalia, P. Andrews et al. // *Rhinology*. – 2014. – Vol. 52 (2). – P. 127–132.
304. Powell, N. Proportion of the aesthetic face / N. Powell., B. Numphries. – New York : Thieme Stratton, 1984. – 167 p.
305. Pryor, S. G. Efficacy of fibrin sealant (human) (Evical) in rhinoplasty: a prospective, randomized, single-blind trial of the use of fibrin sealant in lateral osteotomy / S. G. Pryor, J. Sykes, T. T. Tollefson // *Archives of Facial Plastic Surgery*. – 2008. – № 10 (5). – P. 339–344
306. Pshenisnov, K. P. Refinements in nasal tip surgery / K. P. Pshenisnov, G. I. Patlazhan; ed. M. Eisenmann-Klein, C. Neuhann-Lorenz// *Innovations in plastic and aesthetic surgery*. – 2007. – № 34. – P. 292–296.
307. Rees, T. D. Aesthetic plastic surgery / T. D. Rees. – Philadelphia : W.B. Saunders, 1980. – 345 p.
308. Rees, T. D. Rhinoplasty History / T. D. Rees, G. S. LaTrenta // *Aesthetic plastic surgery*. Co. – 1994. – Vol. 2. – P. 17–18.
309. Regan, T. J. Revision rhinoplasty / J. Thomas Regan, H. Gregore Branham // *Otolaryngology, head and neck surgery*. – 1998. – Vol. 2. – 1669 p.
310. Regnault, P. The Skoog rhinoplasty: a modified technique / P. Regnault, A. Alfaro // *Plast. Reconstr Surg*. – 1980. – Vol. 66. – P. 578–590.
311. Rhee, J. S. Measuring outcomes in nasal surgery: Realities and possibilities / J. S. Rhee // *Arch Facial Plastic Surg*. – 2009. – Vol. 11. – P. 416–419.
312. Rhee, S. C. Septal fracture in simple nasal bone fracture / S. C. Rhee, Y. K. Kim, J. H. Cha, S. R. Kang // *Plastic and reconstructive surgery*. – 2004. – Vol. 113, № 6. – P. 45–52.
313. Riechelman, H. External nasal valve collapse - case-control and interventional study employing a novel internal nasal dilator / H. Riechelman, E. Karow, D. DiDio, F. Kral // *Rhinology*. – 2010. – Vol. 48, № 2. – P. 183–188.
314. Riechelman, H. Three-step reconstruction of complex saddle nose deformities / H. Riechelman, G. Rettinger, Y. Riechelman, G. Rettinger // *Archives of otolaryngology head and neck surgery*. – 2004. – Vol. 130, № 3. – P. 334–338.
315. Rizvi, S. S. Lateralising the collapsed nasal valve / S. S. Rizvi, M. G. Gauthier // *Laryngoscope*. – 2000. – Vol. 113. – P. 2052–2054.
316. Rohrich, R. J. Ethnic rhinoplasty / R. J. Rohrich, K. Bolden // *Clin. Plast. Surg*. – 2010. – Vol. 37 (2). – P. 353–370.
317. Rohrich, R. J. Component dorsal hump reduction: the importance of maintaining dorsal aesthetic lines in rhinoplasty (discussion 1309–1312) / R. J. Rohrich, A. R. Muzaffar, S. J. Janie // *Plast. Reconstr Surg*. – 2004. – Vol. 114. – P. 1298–1308.
318. Rohrich, R. J. Rhinoplasty in the African-American patient (discussion 1340–1341) / R. J. Rohrich, A. R. Muzaffar // *Plast. Reconstr Surg*. – 2003. – Vol. 111 (5). – P. 1322–1339.

319. Rohrich, R. J. The lateral nasal osteotomy in rhinoplasty: an anatomic endoscopic comparison of the external versus the internal approach / R. J. Rohrich, J. K. Krueger, W. P. Adams, L. N. Hollier // *Plastic and reconstructive surgery*. – 1997. – Vol. 99, № 5. – P. 1309–1312.
320. Romo, T. 3rd. The ethnic nose / T. Romo 3rd., M. T. Abraham // *Facial Plastic Surgery*. – 2003. – Vol. 19 (3). – P. 269–278.
321. Rowe-Jones, J. Refining the nasal tip – an anatomical approach / J. Rowe-Jones // *Facial Plast. Surg.* – 2014. – Vol. 30 (2). – P. 113–122.
322. Rowe-Jons, J. Special considerations in northern European primary aesthetic rhinoplasty / J. Rowe-Jons, F. Carl van Wyl // *Plast. Surg.* – 2010. – Vol. 26(2). – P. 75–85.
323. Saman, M. Instruments in rhinoplasty: Who is behind the name? / M. Saman, S. N. Helman, S. Kadakia, L. Naymagon // *J. Plast. Reconstr Aesthet Surg.* – 2015. – Vol. 68 (1). – P. 87–92.
324. Samue, M. L, Asian Rhinoplasty / M. Lam Samuel // *Semin. Plast. Surg.* – 2009. – Vol. 23 (3). – P. 215–222.
325. San, T. Nasal septal body and inferior turbinate sizes differ in subjects grouped by sex and age / T. San, N. B. Muluk, S. Saylisoy et al. // *Rhinology*. – 2014. – Vol. 52(3). – P. 231–237.
326. Scalfani, A. P. Alloplasts for nasal augmentation / A. P. Scalfani, T. Romo // *Facial Plast. Surg. Clin. North Am.* – 1999. – Vol. 7 (3). – P. 43–54.
327. Schlosser, R. J. Surgery for the dysfunctional nasal valve: Cadaveric analysis and clinical outcomes / R. J. Schlosser, S. S. Park // *Archives of facial plastic surgery*. – 1999. – Vol. 5 (1). – P. 105–110.
328. Schulte, D. L. Plasty correction of nasal valve obstruction / D. L. Schulte, D. A. Sherris, E. B. Kern // *Fac. Plast. Surg. Clin.* – 1997. – Vol. 7. – P. 405–409.
329. Sen, C. Use of the Spring Graft for Prevention of Midvault Complications in Rhinoplasty / C. Sen, D. Iscen // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2007. – Vol. 119. – P. 332–336.
330. Seo, J. O. A new nose tip-defining technique for Asians using autologous cartilage prefabricated with octyl-2-cyanoacrylate adhesive / J. O. Seo, J. W. Kwon, S. K. Kim et al. // *Arch Facial Plast. Surg.* – 2010. – № 12(4). – P. 2526.
331. Seren, E. A New Surgical Method of Dynamic Nasal Valve Collaps / E. Seren // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2009. – Vol. 135 (10). – P. 1010–1014.
332. Sessions, R. B. The nasal septum. In Cummings CW. *Otolaryngology-head and neck surgery* / R. B. Sessions, T. Troost. – St Louis.: Mosby, 1993. – 786–806 p.
333. Sforza, J. H. Three-dimensional facial morphometry of attractive Italian women / J. H. Sforza, A. Laino, R. D. Alesso et al. // *Prog. Orthod.* – 2007. – Vol. 8 (2). – P. 282–293.
334. Sharma, R. N. Anthropology / R. N Sharma, R. K. Sharma. – New Delhi : Atlantic Publishers and Distributors, 2013. – P. 237.
335. Sheen, J. H. Aesthetic rhinoplasty / J. H. Sheen, A. P. Sheen. – St. Louis. : Mosby Co, 1987. – 218 p.

336. Sheen, J. H. Spreader graft: a method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty / J. H. Sheen // *Plast. Reconstr Surg.* – 1984. – Vol. 73 (2). – P. 230–239.
337. Shiffman, M. *Cosmetic surgery: art and techniques*. Springer. History of plastic surgery in India / M. Shiffman, R. E. Rana, B. S. Arora // *J Postgrad Med.* – 2002. – Vol. 48 (10). – P. 76–78.
338. Shirakabe, Y. A systematic approach to rhinoplasty of the Japanese nose: a thirty-year experience / Y. Shirakabe, Y. Suzuki, S. M. Lam // *Aesthetic. Plast. Surg.* – 2003. – Vol. 27. – P. 221–231.
339. Siebert, J. Nasal anatomy. Rhinoplasty: State of the Art / J. Siebert, B. M. Zide; eds. R. Gruber, G. Peck. – St. Louis : Mosby Year Book, 1993. – P. 3–13.
340. Staka, G. Cephalic and Facial Indexes Among Kosovo-Albanian Population / G. Staka, M. Disha, F. Dragidella // *Int. J. Morphol.* – 2013. – № 31 (2). – P. 468–472.
341. Stammberger, H. Functional endoscopic sinus surgery: the Messerklinger technique / H. Stammberger. – Philadelphia : BC Decker, 1991. – P. 432–433
342. Standlee, A. G. Safety of 2-octylcyanoacrylate in spreader grafting / A. G. Standlee, M. H. Hohman // *Facial Plast. Surg.* – 2017. – № 33 (2). – P. 213–216.
343. Stevenson, S. Cartilage putty: a novel use of fibrin glue with morselised cartilage grafts for rhinology surgery / S. Stevenson, P. D. Hodgkinson // *J. Plast. Reconstr Aesthetic Surg.* – 2014. – № 67 (11). – P. 1502–1507.
344. Stewart, E. L. Assessment of patients benefit from rhinoplasty / E. L. Stewart, K. Robinson, J. Wilson // *Rhinology.* – 1996. – Vol. 34, № 1. – P. 57–59.
345. Stewart, E. L. *Cosmetic surgery; art and Techniques* / E. L. Stewart, K. Robinson, J. Wilson, A. Shiffman // *J. Postgrad. Med.* – 2002. – Vol. 48 (1). – P. 76–78.
346. Stone, J. W. External rhinoplasty / J. W. Stone // *Laryngoscope.* – 1980. – Vol. 9. – P. 1626–1631.
347. Stucker, F. J. Nasal reconstruction with conchal cartilage. Correcting valve and lateral nasal collapse / F. J. Stucke, D. K. Hoasjoe // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 1994. – Vol. 120, № 6. – P. 653–658.
348. Suh, M. W. Computed tomography versus nasal endoscopy for the measurement of the internal nasal valve angle in Asians / M. W. Suh, H. R. Jin, J. H. Kim // *Acta Otolaryngol.* – 2008. – Vol. 128, № 6. – P. 675–679.
349. Sun-Wha, Im. Genome-wide linkage analysis for ocular and nasal anthropometric traits in a Mongolian population / Im Sun-Wha, Kim Hyun-Jin, Kim Jong-Il // *Exp. Mol. Med.* – 2010. – Vol. 42 (12). – P. 799–804.
350. Tanaka, Y. Oriental nose occidentalization and perinasal shaping by augmentation of the underdeveloped anterior nasal spine / Y. Tanaka // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2014. – Vol. 2 (8). – P. 197–199.
351. Tantilipikorn, P. Acoustic rhinometry of Asian noses / P. Tantilipikorn, P. Jareoncharsri, S. Voraprayoon et al. // *Am. J. Rhinol.* – 2008. – Vol. 22 (6). – P. 617–620.
352. Tardy, M. E. Micro-osteotomies in rhinoplasty / M. E. Tardy, J. C. Denny // *Facial plastic surgery.* – 1984. – Vol. 1, № 2. – P. 137–145.
353. Tardy, M. E. *Rhinoplasty: the art and the science* / M. E. Tardy. – Philadelphia : WB Saunders, 1997. – 851 p.

354. Tasla, I. The Endoscopy in Functional Rhinoseptoplasty / I. Tasla // 21 Congress of the European Rhinologic Society & 25rd International Symposium on Infection and Allergy of the Nose: Abstracts. – 2006. – P. 57–58.

355. Tasman, A. J. The diced cartilage glue graft for nasal augmentation. Morphometric evidence of longevity / A. J. Tasman, Y. A. Diener, R. Lischel // JAMA Facial Plast. Surg. – 2013. – № 15 (2). – P. 86–84.

356. Tastan, E. A novel method for internal nasal valve reconstruction: H-graft technique / E. Tastan, M. Demirci, E. Aydin, F. Aydogan, K. Cagdas Kazikdas, M. Kurkcuoglu, M. Birol Ugur // Laryngoscope. – 2011. – Vol. 121. – P. 480–486.

357. Tham, C. Silicone augmentation rhinoplasty in an Oriental population (discussion 6-7) / C. Tham, Y. L. Lai, C. J. Weng, Y. R. Chen // Ann. Plast. Surg. – 2005. – Vol. 54. – P. 1–5.

358. Thomas, M. Ethnic rhinoplasty / M. Thomas, J. D'Silva // Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. – 2012. – Vol. 24 (1). – P. 131–148.

359. Thomassin, J. M. Management and aesthetic results of support grafts in saddle nose surgery / J. M. Thomassin, J. Paris, T. Richard-Vitton // Aesthetic plastic surgery. – 2001. – Vol. 25, № 5. – P. 332–337.

360. Thomassin, J. M. Rhinoplasty: medicolegal issues / J. M. Thomassin, J. Bardot, T. Radulesco // Ann. Chir. Plast. Esthet. – 2014. – Vol. 59 (6). – P. 592–595.

361. Tolleth, M. E: Concepts for the plastic surgeon from art and sculpture / M. E. Tolleth // Clin. Plast. Surg. – 1987. – Vol. 14 (4). – P. 585–598.

362. Toriumi, D. M. Asian rhinoplasty / D. M. Toriumi, C. D. Pero // Clin. Plast. Surg. – 2010. – Vol. 37. – P. 335–352.

363. Toriumi, D. M. Discussion: use of autologous costal cartilage in Asian rhinoplasty / D. M. Toriumi // Plast. Reconstr Surg. – 2012. – Vol. 130. – P. 1349–1350.

364. Toriumi, D. M. Subtotal reconstruction of the nasal septum: a preliminary report / D. M. Toriumi // Laryngoscope. – 1994. – Vol. 104 – P. 906–913.

365. Toriumi, D. M. Use of alar batten grafts for correction of nasal valve collapse / D. M. Toriumi, J. Josen, M. Weinberger, M. E. Jr. Tardy // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1999. – Vol. 123. – P. 802–808.

366. Uddstromer, M. Nasal respiration: a critical survey of some current physiological and clinical aspects on the respiratory mechanism with a description of a new method of diagnosis / M. Uddstromer // Acta Otolaryngol. – 1940. – Suppl. 42. – P. 133–146.

367. Velidedeoğlu, H. Block and Surgicel-wrapped diced solvent-preserved costal cartilage homograft application for nasal augmentation (discussion 2094) / H. Velidedeoğlu, Z. Demir, U. Sahin et al. // Plast. Reconstr Surg. – 2005. – Vol. 115. – P. 2081–2093.

368. Wang, J. H. Measurement of aesthetic proportions in the profile view of Korean / J. H. Wang, Y. I. Jang, S. K. Park, B. J. Lee. // Ann. Plast. Surg. – 2009. – Vol. 62 (2). – P. 109–113.

369. Warren, D. W. The relationship between nasal airway cross-sectional area and nasal resistance / D. W. Warren, W. M. Hairfield, D. L. Seaton, V. A. Hinton // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. – 1987. – Vol. 92 (5). – P. 390–395.

370. Webster, R. Curved lateral osteotomy for airway protection in rhinoplasty / R. Webster, T. M. Davidson, R. S. Smith // Archives of otorhinolaryngology. – 1977. – Vol. 103. – P. 454–459.
371. Wei, R. Augmentation of linear facial anthropometrics through modern morphometrics: a facial convexity example / R. Wei, H. Claes, M. Walters et al. // Aust. Dent. J. – 2011. – Vol. 56 (2). – P. 141–147.
372. Weidenreich, F. Rasse und Körperbau / F. Weidenreich. – Berlin : Springer, 1927. – 145 p.
373. Welling, D. B. Irradiated homologous cartilage grafts. Long-term results / D. B. Welling, M. D. Maves, D. E. Schuller et al. // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1988. – Vol. 114. – P. 291–295.
374. Werther, J. R. External rhinoplasty approach for repair of posttraumatic nasal deformity / J. R. Werther // The Journal of Cranio-maxillofacial Trauma. 1996. – Vol. 2, № 4. – P. 2–9.
375. Werther, J. R. Changes in nasal tip projection and rotation after septorhinoplasty: a cephalometric analysis (discussion) / J. R. Werther, J. P. Freeman // J. Oral. Maxillofac Surg. – 1998. – Vol. 56 (6). – P. 728–732.
376. Westreich, R.W. The tripod theory of nasal tip support revisited: the cantilevered spring model / R.W. Westreich, W. Lawson // Arch. Facial Plast. Surg. – 2008. – Vol. 10(3). – P. 170–169.
377. Wexler, D. B. The nasal valve: a review of the anatomy, imaging and physiology / D. B. Wexler, T. M. Davidson // Am. J. Rhinol. – 2004. – Vol. 18. – P. 143–146.
378. Wolfgang, G. Aesthetic rhinoplasty plus brow, eyelid and conchal surgery: pitfalls - complications – prevention. GMS Curr Top / G. Wolfgang, A. Dacho // Otorhinolaryngol. Head Neck Surg. – 2013. – Vol. 12. – P. 2–18.
379. Woodhead, C. J. Piriform aperure surgery for alar collapse / C. J. Woodhead // Clinical Otolaryngology and allied sciences. – 1995. – Vol. 20 (1). – P. 74–79.
380. Xavier, R. Tip rhinoplasty a modified delivery approach / R. Xavie // Rhinology. – 2009. – Vol. 47 (2). – P. 132–135.
381. Yılmaz, S. Diced cartilage grafts in rhinoplasty / S. Yılmaz // Plast. Reconstr Surg. – 2005. – Vol. 12 (4). – P. 65–69.
382. Yong, Ju Jang, Perspectives in asian rhinoplasty / Y.J. Jang, J.S. Yi // Facial Plast. Surg. – 2014. – Vol. 30(2). – P. 123–130.
383. Yong, Ju Jang. Rhinoplasty and septolasty / Ju Jang Yong. – Seoul : Koonha Publishing, 2014. – P. 65–69.
384. Zeng, Y. Silicone implant in augmentation rhinoplasty / Y. Zeng, W. Wu, H Yu et al. // Ann. Plast. Surg. – 2002. – Vol. 49. – P. 495–499.
385. Zingaro, E. A. Aesthetic anatomy of the non-Caucasian nose / E.A. Zingaro, E. Falces // Clin. Plast. Surg. – 1987. – Vol. 14 (4). – P. 749–765.
386. Zuckerkandl, E. Normale und pathologische anatomie der nasenhohle und ihrer pneumatischen anhang / E. Zuckerkandl. – Wien : Braumuller Verlag, 1893. – 243 p.



## Приложение А.

### Анкета носовой обструкции и оценки эффективности септопластики

Врач Махамбетова Э. А.

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_

Дата заполнения анкеты \_\_\_\_\_

Пациенту:

При заполнении данной анкеты вы поможете нам лучше понять влияние назальной обструкции на качество вашей жизни.

Благодарим вас!

**В какой степени в течение последнего ОДНОГО месяца вас беспокоили нижеуказанные проблемы?**

**Пожалуйста, обведите наиболее правильный ответ**

| №  |                                                                         | <i>Нет<br/>проблемы</i> | <i>Легкой<br/>степени</i> | <i>Средней<br/>степени</i> | <i>Сложной<br/>степени</i> | <i>Очень<br/>тяжело</i> |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1. | Заложенность носа                                                       | 0                       | 1                         | 2                          | 3                          | 4                       |
| 2. | Носовая обструкция                                                      | 0                       | 1                         | 2                          | 3                          | 4                       |
| 3. | Затруднение носового дыхания                                            | 0                       | 1                         | 2                          | 3                          | 4                       |
| 4. | Нарушение сна                                                           | 0                       | 1                         | 2                          | 3                          | 4                       |
| 5. | Недостаточное проведение воздуха через нос во время физической нагрузки | 0                       | 1                         | 2                          | 3                          | 4                       |

**Приложение Б.****Анкета оценки эффективности ринопластики**

Врач Махамбетова Э.А.

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_

Дата заполнения анкеты \_\_\_\_\_

Как, по-вашему, изменилась форма носа в результате вмешательства?

«нос стал значительно хуже» 5

«нос стал незначительно хуже» 4

«не изменился» 3

«стал незначительно лучше» 2

«значительно лучше» 1

## Приложение В.

### Индивидуальная регистрационная карта пациента – участника исследования № \_\_\_\_\_

в диссертационной работе: «Этнические аспекты ринопластики у народов Казахстана» по  
специальности 14.01.03 – «Болезни уха, горла и носа» 14.01.31– пластическая хирургия  
соискателя Махамбетовой Э.А.

#### Вводная часть

ФИО пациента \_\_\_\_\_  
 Дата рождения \_\_\_\_\_ Пол М ☐; Ж ☐ национальность \_\_\_\_\_  
 Адрес \_\_\_\_\_  
 Контактный телефон \_\_\_\_\_  
 Номер стационарной карты \_\_\_\_\_ Дата первичного осмотра \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Дата поступления/выписки \_\_\_\_\_  
 Клинический диагноз (согласно стац.карте) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Обследование на «ВИЗИТЕ 1»

**Жалобы** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Сведения из анамнеза заболевания, включая перенесенные операции** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Сведения из анамнеза жизни** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Форма деформации наружного носа:** нет явной деформации ☐; сколиоз спинки ☐; горбинка в хрящевом ☐; костном ☐; обоих отделах ☐; западение в хрящевом ☐; костном ☐; обоих отделах; удлинение кончика носа ☐; расширенный кончик носа ☐; нависающий кончик носа ☐; ретракция коллумеллы ☐; другой вид деформации ☐ \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Результаты антропометрии:

| № | наименование точки                 | результат (мм или градусы) |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Ромб кончика                       |                            |
| 2 | Ширина между медиальными кантусами |                            |
| 3 | Ширина на уровне кост.-хрящ.соед   |                            |
| 4 | Ширина основания крыльев           |                            |
| 5 | Пропорция вертикальных линий лица  |                            |
| 6 | Клинический носовой индекс         |                            |

|    |                                                     |  |
|----|-----------------------------------------------------|--|
| 7  | Лобулярный индекс                                   |  |
| 8  | Носолобный угол                                     |  |
| 9  | Носогубной угол                                     |  |
| 10 | Проекция корня (кантус)                             |  |
| 11 | Длина носа                                          |  |
| 12 | Высота носа                                         |  |
| 13 | Проекция в точке костно-хрящевого соединения спинки |  |
| 14 | Проекция на уровне верхней точки складки ноздри     |  |
| 15 | Проекция самой выступающей части пирамиды           |  |
| 16 | Индекс проекции по Goode                            |  |
| 17 | Проекция кончика носа                               |  |
| 18 | Проекция кончика носа по Гунтеру                    |  |
| 19 | Ротация кончика                                     |  |
| 20 | Крыло носа/ колумелла                               |  |
| 21 | Колумелла / долька носа                             |  |
| 22 | Пропорции основания носа                            |  |
| 23 | ширина колумеллы/ширина ноздри                      |  |

**Подвижность крыльев носа при дыхании:** значительная ☐, умеренная ☐, слабая ☐, крылья носа неподвижны ☐

**Проба с форсированным носовым дыханием** (ухудшение дыхания при форсированном вдохе): отрицательная ☐, слабоположительная ☐, умерено положительная ☐, резко положительная ☐.

**Проба Котла:** отрицательная ☐, слабоположительная ☐, умерено положительная ☐, резко положительная ☐

**Данные риноскопии** \_\_\_\_\_

**Степень и характер искривления перегородки носа (описать словами)** \_\_\_\_\_

**Состояние нижних носовых раковин** \_\_\_\_\_

**Результат оптической эндоскопии полости носа** (состояние внутреннего клапана) \_\_\_\_\_

**NB!** К КАРТЕ прилагается протокол КТ с результатами замеров угла клапана и расстояний в ключевых точках на различных фазах дыхания.

**Результаты КТ ОНП:** \_\_\_\_\_

**Результаты КТ носовой полости**

**1. Глубина переднего конца ННР** справа \_\_\_\_\_ слева \_\_\_\_\_

2. **Ширина НП** уровень НК \_\_\_\_\_ уровень ВК \_\_\_\_\_, каудальный отдел \_\_\_\_\_, вентральный отдел \_\_\_\_\_
3. **Угол внутреннего клапана** справа \_\_\_\_\_ ° слева \_\_\_\_\_ °
4. **расстояние между ВК и ННР** \_\_\_\_\_

**Результат**

**ПАРМ** \_\_\_\_\_

**Данные акустической ринометрии (АР)** \_\_\_\_\_

**Дополнительные сведения** \_\_\_\_\_

---



---



---

### Особенности хирургического лечения

**Дата** проведения операции \_\_\_\_\_

**Номер** по операционному журналу \_\_\_\_\_

**Название операции** \_\_\_\_\_

**Вид анестезии** \_\_\_\_\_

**Хирургический доступ:** классический открытый ☐; классический закрытый ☐, модифицированный ☐

**Септопластика** ☐, **кристотомия** ☐, **фиксация каудального отдела швами** ☐, **septum extension graft** ☐, другое \_\_\_\_\_

**Конхавазотомия** ☐, **остиоконхопластика** ☐, **латерализация** ☐.

**Цефалическая резекция** ☐, \_\_\_\_\_ мм, **медиальный слайдинг** ☐, **латеральный слайдинг** ☐, **удаление горбинки** ☐, **остеотомия чрезкожная** ☐, **внутриносовая** ☐, **латеральная двухуровневая** ☐, **латеральная снизу в низ** ☐, **снизу вверх** ☐, **медиальная косая** ☐, **поперечная** ☐, **медиальная** ☐, **парамедиальная** ☐. **Spreader graft** ☐. **Spreader flap** ☐. **Ауто-трансплантаты из носовой перегородки** ☐, **ушной раковины** ☐, **ребра** ☐. \_\_\_\_\_

**Аллотрансплантаты** \_\_\_\_\_

**Место расположения трансплантатов** спинка ☐, **корень носа** ☐, **кончик носа** ☐, **колумелла** ☐, **крылья носа** ☐, **нижние латеральные хрящи** ☐

**Швы** \_\_\_\_\_

**Пластика внутреннего клапана** \_\_\_\_\_

**Иссечение крыльев носа** \_\_\_\_\_

**ФЭС** \_\_\_\_\_

**Другие виды операции** \_\_\_\_\_

**Вид послеоперационной иммобилизации:** гипсовая повязка ☐; «черепичная» пластырная повязка ☐; **шины Денвера** ☐; **тампонада носа** ☐; **внутриносовые шины** ☐; **транссептальное прошивание** ☐; **термопласт** ☐. **другой вид** ☐.

**Длительность операции** \_\_\_\_\_.

**Технические трудности во время операции:** не было ☐; незначительные ☐; существенные.

**Дополнительные сведения** \_\_\_\_\_

**Срок удаления тампонов** \_\_\_\_\_

**Срок удаления наружной повязки** \_\_\_\_\_

### Обследование на «ВИЗИТЕ 2» (1 месяц после операции)

**NB!** К КАРТЕ прилагаются фотографии пациента в стандартных проекциях!!!

Удовлетворенность пациента дыханием да ☐, нет ☐, формой носа да ☐, нет ☐

---



---

Данные осмотра наружного носа: симметрия \_\_\_\_\_, спинка носа

---

Кончик носа \_\_\_\_\_

Данные риноскопии \_\_\_\_\_

---

Носовая перегородка \_\_\_\_\_

---

Нижние носовые раковины \_\_\_\_\_

---

Эндоскопия носовой полости \_\_\_\_\_

---

Данные акустической ринометрии (АР) \_\_\_\_\_

---

Дополнительные сведения

---



---



---



---



---



---



---

### Обследование на «ВИЗИТЕ 3» (3 месяца после операции)

**NB!** К КАРТЕ прилагаются фотографии пациента в стандартных проекциях!!!

Удовлетворенность пациента дыханием да ☐, нет ☐, формой носа да ☐, нет ☐

Данные осмотра наружного носа: симметрия \_\_\_\_\_, спинка носа

---



---



---



---



---



---



---

Кончик носа \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

---

---

**Данные риноскопии**

---

---

---

---

---

---

**Носовая перегородка**

---

---

---

---

---

---

**Нижние носовые раковины**

---

---

---

---

---

---

**Эндоскопия носовой полости**

---

---

---

---

---

---

**Данные акустической ринометрии (АР)**

---

---

---

---

---

---

**Дополнительные сведения**

---

---

### Обследование на «ВИЗИТЕ 4» (12 месяцев после операции)

**NB!** К КАРТЕ прилагаются фотографии пациента в стандартных проекциях!!!

Удовлетворенность пациента дыханием да ☐, нет ☐, формой носа да ☐, нет ☐

---

---

---

---

---

---

Данные осмотра наружного носа: симметрия \_\_\_\_\_, спинка носа

---

---

---

---

---

**Кончик носа**

---

---

---

---

---

**Носовая перегородка**

---

---

---

**Нижние носовые раковины**

---

---

---

**Эндоскопия носовой полости**

---

---

---

**Данные акустической ринометрии (АР)**

---

---

---

**Дополнительные сведения**

---

---

Дата окончательного заполнения карты \_\_\_\_\_

Подпись исследователя \_\_\_\_\_

Подпись исследуемого \_\_\_\_\_