

*На правах рукописи*

*Спиранская*

**Спиранская Ольга Александровна**

**Профилактика и лечение перфорации перегородки носа у детей и подростков**

3.1.3. Оториноларингология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, профессор

**Русецкий Юрий Юрьевич**

**Официальные оппоненты:**

**Пискунов Геннадий Захарович** – заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки, член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра оториноларингологии, профессор кафедры

**Юнусов Аднан Султанович** – заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства», научно-клинический отдел детской ЛОР патологии, руководитель отдела

**Грачев Николай Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель генерального директора – директор Института детской хирургии и онкологии

**Ведущая организация:** Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы

Защита диссертации состоится «21» марта 2024 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.27 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1) и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук, доцент



**Дикопова Наталья Жоржевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Перфорация перегородки носа (ППН) — это сообщение между правой и левой полостями носа в результате сквозного дефекта мукоперихондрия (МПХ), хряща и кости, которое обусловлено патологическим процессом или медицинским вмешательством (Lanier B. et al., 2007)

ППН влияет на качество жизни ребенка и хирургическое лечение ее остается предпочтительным (Chua D.Y., Tan H.K., 2006; Taylor C.M., 2020).

Пластическое закрытие ППН – это один из наиболее сложных разделов ринопластики, особенно у детей. Если детская септопластика (СП) стала в мире рутинной операцией (Cingi C. et al., 2016), то проблема ППН в педиатрической популяции упоминается, в основном, в контексте осложнений инородных тел (ИТ) полости носа, в частности – батареек (Brown C., 1994; Zanetta A., 2012; Huang T. et al., 2018).

Работ, посвященных хирургическим техникам пластического закрытия перфораций в детском возрасте, мало (Chua D.Y., Tan H.K., 2006; Chang D. et al., 2017; Jennings J.J. et al., 2019).

К сожалению, по данным немногочисленных публикаций, эффективность пластического закрытия ППН у детей значительно ниже, чем у взрослых (Chang D. et al., 2017; Jennings J.J. et al., 2019).

Возможно, низкая эффективность операции по пластическому закрытию ППН у детей связана с тем, что принципы эндоскопического закрытия ППН, применяемые у взрослых (Castelnuovo P. et al., 2011; Alobid I., 2019), не используются в педиатрической практике (Rusetsky Y. et al., 2020).

Однозначно для детского носа должна быть разработана эффективная техника пластического закрытия ППН с использованием принципа минимальной инвазивности и превосходной визуализации операционного поля. В педиатрической практике использование техник пластики перфорации взрослых пациентов должны быть перспективными. Кроме этого, в анатомически узких детских носовых ходах эндоскоп значительно улучшает визуализацию и облегчает работу хирурга. Внедрение операций в этом разделе хирургии с использованием эндоскопической оптики происходит медленно, ввиду свойственного консерватизма детских оториноларингологов.

Нередко в клинической практике ППН у ребенка сопровождается ее искривлением. При этом перед хирургом возникает вопрос выбора одноэтапного или отдельного выполнения операции по пластическому закрытию ППН и устранению искривления. Но в доступной литературе информации в отношении решения этой проблемы нет.

По данным некоторых авторов (Jennigs J.J. et al., 2019; Taylor G.M. et al., 2020), до 40% перфораций связывали с перенесенной в анамнезе септопластикой. Но при этом, ни в одной опубликованной работе нет рекомендаций по хирургической профилактике образования ППН, что, возможно, помогло бы уменьшить количество ятрогенных перфораций у детей. Не совсем понятна предоперационная подготовка и послеоперационное ведение ребенка с ППН. Существующие методы консервативного лечения и предоперационной подготовки не доказали свою эффективность.

Таким образом, все существующие проблемы в хирургии детских ППН создают предпосылки для поиска и разработки эффективных техник пластического закрытия перфораций, а также разработки методов хирургической профилактики их образования у детей.

### **Степень разработанности темы исследования**

Неудовлетворенность хирургов результатами хирургического лечения при ППН у взрослых пациентов приводит к постоянному совершенствованию техники операции и появлению новых методик, принципиально отличающихся от общепринятых.

В отечественной и зарубежной литературе много работ посвящено успешному закрытию ППН во взрослой популяции. Большинство ринохирургов этот успех связывают с использованием васкуляризованных лоскутов с четким пониманием питающей артерии, со стремлением послойно восстановить дефект перегородки и обязательным использованием эндоскопа на всех этапах операции.

Особенности хирургической тактики при закрытии детских перфораций, актуальные и подходящие именно для детей, описаны и изучены еще недостаточно. Целесообразность операции, оптимальный возраст, лучшая хирургическая техника пока однозначно не определены.

Некоторая противоречивость сохраняется и в отношении результатов операции. Исходя из немногочисленных публикаций очевидно, что эффективность этого вида хирургии в детской популяции гораздо ниже, чем у взрослых.

Перфорации перегородки представляют собой не только анатомическую и физиологическую, но и социальную проблему. Наличие дефекта перегородки существенно снижает качество жизни ребенка и снижает показатель его общего здоровья.

Нет сомнений, что клинически проявляющиеся перфорации у детей необходимо устранять.

Кроме того, вопросы, касающиеся ведения предоперационной подготовки и методов хирургической профилактики у детей с ППН, в отечественной и зарубежной литературе не представлены.

Таким образом, все существующие в настоящее время проблемы и вопросы, связанные с хирургическим лечением ППН и их профилактикой, определили цель и задачи настоящего исследования.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности хирургического лечения и профилактики перфорации перегородки носа у детей и подростков.

### **Задачи исследования**

1. Оценить клинические проявления и особенности течения перфорации перегородки носа у детей и подростков различной этиологии, размера и локализации.
2. Разработать надежные и эффективные техники закрытия перфорации перегородки носа в детском возрасте.
3. Провести сравнительный анализ эффективности существующих техник пластического закрытия перфорации перегородки носа у детей.
4. Разработать и оценить эффективность методов консервативного лечения перфорации перегородки носа и подготовки их к хирургическому лечению у пациентов детского возраста.
5. Разработать хирургические подходы и оценить их эффективность при сочетании перфорации перегородки носа с существенным искривлением перегородки носа в детском возрасте.
6. Разработать и оценить эффективность методов хирургической профилактики образования перфорации перегородки носа при выполнении хирургического вмешательства на перегородке носа у детей.
7. Разработать алгоритм оказания помощи детям с перфорацией перегородки носа.

### **Научная новизна**

1. Оценены клинические проявления и особенности течения перфорации перегородки носа при различной этиологии и локализации.
2. Впервые разработана и проведена оценка эффективности методов хирургической профилактики при выполнении хирургического вмешательства на перегородке носа у детей.
3. Разработана и оценена эффективность метода консервативного лечения перфорации перегородки носа и подготовка ее к хирургическому лечению.
4. Разработаны надежные и эффективные техники закрытия перфорации перегородки носа.
5. Впервые проведен сравнительный анализ эффективности наиболее распространенных техник пластического закрытия перфорации перегородки носа у детей.

6. Впервые разработаны хирургические подходы и оценена их эффективность при сочетании перфорации перегородки носа с существенным искривлением перегородки носа.
7. Разработан алгоритм оказания помощи детям с перфорацией перегородки носа, для различных клинических ситуаций и вариантов течения заболевания, который основан на использовании современных диагностических методах с доказанной клинической пользой и эффективных хирургических техник.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

1. Выявлена зависимость клинических проявлений от локализации перфорации в перегородки носа.
2. Предложены и внедрены в клиническую практику эффективные методы хирургической профилактики при выполнении операции на перегородке носа.
3. Разработан и применен в практической работе эффективный метод предоперационной подготовки перфорации перегородки носа к пластическому закрытию.
4. Разработаны и внедрены в практику надежные и эффективные техники закрытия перфорации перегородки носа.
5. На основании данных сравнительного анализа эффективности распространенных техник пластического закрытия перфорации перегородки носа, используемых у детей, определена оптимальная хирургическая техника.
6. Обоснованы и разработаны хирургические подходы при сочетании перфорации перегородки носа с существенным искривлением перегородки носа.
7. Разработан и применен в практической работе лечебно-диагностический алгоритм оказания помощи детям с перфорацией перегородки носа.

### **Методология и методы исследования**

Работа состоит из четырех разделов. I раздел работы посвящен хирургическому лечению детей с ППН, акцент сделан на разработку эффективной и надежной техники закрытия перфорации, а также проведен сравнительный анализ эффективности использованных редких альтернативных техник у детей. II раздел работы посвящен консервативному лечению ППН и подготовке ее к хирургическому лечению. В III разделе работы была определена хирургическая тактика при сочетании ППН и ИПН. В IV разделе акцент сделан на хирургическую профилактику образования ППН.

Для достижения цели и выполнения поставленных задач использовались клинические, хирургические и статистические методы.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Клинические проявления перфорации перегородки носа зависят от размера и локализации.
2. Качество жизни детей с перфорацией перегородки носа достоверно улучшается после хирургического лечения.
3. При пластическом закрытии перфорации перегородки носа в приоритете техника отворотных краев с мукоперихондриальным лоскутом на задней носовой артерии, которая показала свою высокую эффективность в отношении субъективных и объективных показателей.
4. Шинирование перфорации перегородки носа в предоперационном периоде способствует полной эпителизации краев перфорации, что влияет на успешность хирургического лечения.
5. При сочетании перфорации перегородки носа с существенным искривлением перегородки носа оптимальной хирургической тактикой является одноэтапное выполнение пластического закрытия перфорации перегородки носа и септопластика.
6. Хирургическая профилактика образования перфорации перегородки носа во время выполнения септопластики с использованием скользящего самофиксирующего узла под эндоскопическим контролем является надежным методом и показывает высокую эффективность.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность полученных результатов обусловлена достаточной выборкой включенных в исследование пациентов, использованием современных методик сбора и обработки исходного материала в соответствии с поставленной целью и задачами исследования. Выводы и практические рекомендации базируются на результатах собственных исследований, аргументированы и наглядно представлены в приведенных таблицах и рисунках в тексте диссертационной работы. Полученные результаты не противоречат опубликованным данным зарубежных исследований по теме диссертации.

Тема утверждена на заседании проблемной комиссии по детской хирургии ФГАУ НМИЦ «Здоровья детей» Минздрава России (протокол №6 от 08.10.2018), на заседании Ученого совета ФГАУ НМИЦ «Здоровья детей» Минздрава России (протокол №4 от 14.07.2020).

Основные положения диссертационной работы были обсуждены и доложены на: XI конгрессе Российского общества ринологов (г. Нижний Новгород, 25–27 июля 2015); IV Междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи (г. Москва, 25–27 мая 2016); Курсе инновационной детской эндоскопической ринофаринголарингохирургии с диссекцией (с международным участием) КИНДЭР (г. Москва, 19–22 марта 2018); Курсе инновационной детской эндоскопической риноотохирургии с диссекцией (с международным участием) КИНДЭР 2.0 (г. Москва, 23 февраля – 03 марта 2019); VIII Петербургском международном форуме оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 23–25 апреля 2019);

V Юбилейном Всероссийском форуме оториноларингологов «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи» (г. Москва, 19–20 сентября 2019); XVIII Российском конгрессе оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии» (г. Москва, 12–13 ноября 2019); VIII Международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи (г. Москва, 25–27 мая 2020); XX Съезде оториноларингологов России с международным участием (г. Москва, 6–9 сентября 2021); XIV Конгрессе российского общества ринологов (г. Ярославль, 21–23 октября 2021); Курсе инновационной детской эндоскопической ринофаринголарингохирургии (с международным участием) КИНДЭР 5.0 (г. Москва, 02–07 марта 2022); XV Конгрессе российского общества ринологов (г. Москва, 30 июня – 1 июля 2023); 2-ой Ассамблее детской хирургии головы и шеи (г. Светлогорск, 14–15 сентября 2023); Курсе инновационной эндоскопической ринофаринголарингохирургии с диссекцией (с международным участием) КИНДЭР 6.0 (г. Москва, 20–24 сентября 2023).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании проблемной комиссии по детской хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (г. Москва, 17.10.2023, протокол №45).

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Основные научные положения, выводы и рекомендации диссертационного исследования внедрены в учебный и научный процесс кафедры оториноларингологии Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, ФГАУ НМИЦ «Здоровья детей» Минздрава России.

В ходе диссертационного исследования разработанные техники и алгоритм лечения детей с перфорацией перегородки носа внедрены и используются в оториноларингологическом отделении с хирургической группой заболеваний головы и шеи ФГАУ НМИЦ «Здоровья детей» Минздрава России, сети медицинских центров ООО «ССМЦ «Клиника Семейная», оториноларингологического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации.

### **Личный вклад автора**

Автором проведен анализ литературы по теме, обоснована ее актуальность и определена степень разработанности. Автором сформулирована цель, и соответствующие ей задачи исследования, на основании которых продуман дизайн и методология проведения работы. Диссертант лично проводил сбор материала: повседневное обследование и анкетирование



больных, самостоятельное проведение операций по пластическому закрытию перфорации перегородки носа, септопластике, шинированию перфорации перегородки носа и ассистирование на некоторых из них, контроль в послеоперационном периоде. Далее автором проведена статическая обработка набранного клинического материала, получены результаты, на основании которых сделаны выводы и даны рекомендации. Основные результаты исследования оформлены диссертантом в виде публикаций и патентов на изобретения, а также доложены на международных и всемирных конференциях.

### **Публикации по теме диссертации**

По результатам исследования автором опубликована 21 печатная работа, в том числе научных статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук – 6, из них 2 обзора; статей в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus – 9, из них 2 обзора; 6 патентов.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Тема исследования соответствует паспорту научной специальности 3.1.3. Оториноларингология, а именно пункту 2 «Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики ЛОР-заболеваний» и пункту 3 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения ЛОР-заболеваний и внедрение их в клиническую практику» направлений исследования.

### **Объем и структура работы**

Диссертация изложена на 300 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования и 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Текст документирован 59 таблицами, 1 таблицей в приложении и иллюстрирован 163 рисунками. Указатель литературы содержит 333 наименования, из них 94 отечественных источника и 239 зарубежных.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материал и методы исследования

Работа состоит из четырех отдельных исследований с участием 300 детей с ППН, искривлением перегородки носа (ИПН), проходивших лечение в Федеральном автономном государственном учреждении «Национальном медицинском исследовательском центре здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации с 2015 по 2023 гг.

Отбор пациентов для участия в исследовании выполняли на основании следующих *критериев включения*: возраст менее 18 лет; наличие ППН, обнаруженной при передней риноскопии; наличие жалоб, характерных для ППН; наличие ИПН с нарушением функции носового дыхания, подтвержденного объективными методами обследования: эндоскопического исследования полости носа и компьютерной томографии (КТ) околоносовых пазух (ОНП); подписанное добровольное информированное согласие родителей пациента на участие в исследовании.

*Критерии не включения* пациентов: бессимптомные ППН в задних отделах ПН; наличие аутоиммунного системного заболевания в стадии обострения (гранулематоз Вегенера, саркоидоз, ревматоидный артрит, системная красная волчанка и др.); ППН, образовавшиеся вследствие инфекционных заболеваний (туберкулез, сифилис и др.), злокачественного новообразования; наличие гипертрофированной глоточной миндалины, вазомоторного ринита; наличие хронического полипозного риносинусита, мукоцилиарной дискинезии, муковисцидоза; наличие тяжелых соматических заболеваний в декомпенсированной форме, являющихся противопоказанием для проведения эндотрахеального наркоза (ЭТН) и/или хирургического вмешательства.

*Критерии исключения* пациентов: невыполнение рекомендаций пациентом в пред- и послеоперационном периоде; отказ родителей участвовать в исследовании; признаки острого инфекционного заболевания, обострения хронических воспалительных заболеваний ОНП.

*I раздел* исследования посвящен хирургическому лечению пациентов с ППН. Участники данного раздела (n=100) – пациенты с ППН, подтвержденные клинически и с помощью КТ, с лабораторно отрицательными исследованиями крови на системные заболевания. Всем пациентам была выполнена операция – пластическое закрытие ППН под эндоскопическим контролем.

Пациенты внутри I раздела исследования в зависимости от техники хирургического лечения были разделены на группы. В группу Ia было включено 46 детей с ППН, для закрытия дефекта перегородки применяли комбинацию техники отворота краев (ТОК) с мукоперихондриальным лоскутом на ветвях передней решетчатой артерии (МЛПРА). В Ib

группу вошло 32 пациента, которым для закрытия ППН использовалась комбинация ТОК ППН с мукоперихондриальным лоскутом на задней носовой артерии (МЛЗНА).

Сравнительный анализ эффективности техник проведен между пациентами групп Ia и Ib.

В Ic группе (n=22) для закрытия ППН использовали редкие альтернативные техники: свободный лоскут височной фасции (СЛВФ), n=1; сочетание мукоперихондриального лоскута на двух питающих ножках (МЛДПН) с щечным лоскутом (ЛВПЩ), n=5; МЛДПН, n=6; МПХЛ на ветвях передней решетчатой артерии (МЛПРА), n=1; возвратный транссептальный лоскут (ВТСЛ), n=7; техника перекрестных лоскутов (ТПЛ), n=2.

Учитывая малое количество пациентов с использованием альтернативных техник, сравнение эффективности между использованными техниками не проводилось. Оценивали результаты до и после хирургического лечения.

Основным критерием оценки результата в данном разделе является наличие или отсутствие ППН.

Все участники групп исследования были обследованы перед операцией: 1-й визит; 2-й визит – снятие силиконовых шин через 14 дней после операции; 3-й визит – через 1 месяц после операции; 4-й визит через 6–12 месяцев после операции.

На 1-м визите был проведен полный спектр обследований: риноскопия, эндоскопическое исследование полости носа, анкетирование по шкале NOSE, SNOT-25, КТ ОНП.

На 2-м визите выполняли риноскопию, эндоскопическое исследование полости носа и анкетирование с помощью шкалы NOSE, SNOT-25.

На 3-м визите: риноскопия, эндоскопическое исследование полости носа, ПАРМ при отсутствии перфорации, анкетирование с помощью шкалы NOSE, SNOT-25.

На 4-м визите проводили риноскопию, эндоскопическое исследование полости носа, ПАРМ при отсутствии перфорации, анкетирование с помощью шкалы NOSE, SNOT-25, по показаниям КТ ОНП.

*II раздел* работы посвящен консервативному лечению ППН и ее подготовке к хирургическому лечению. Участники II клинической группы – 32 пациента, у которых ППН не реагировала на стандартную предоперационную подготовку. Края перфорации сохранялись изъязвленными, целостности по краю перфорации не было, что препятствовало ТОК. Для подготовки краев ППН к хирургическому лечению выполняли шинирование ППН.

Пациентам на 1-м визите (установка силиконовых шин) выполняли риноскопию, эндоскопическое исследование полости носа, анкетирование с помощью шкалы NOSE, SNOT-25.

На 2-м визите (через 2 месяца) удаляли силиконовые шины, проводили эндоскопическое исследование полости носа, анкетирование с помощью шкалы NOSE, SNOT-25.

*III раздел* работы посвящен определению эффективности хирургической тактики при сочетании ППН с клиническими проявлениями ИПН. В зависимости от этапности выполнения СП при пластическом закрытии ППН пациенты были распределены на 2 группы.

В IIIа группу вошли пациенты, которым одноэтапно с пластикой ППН выполнена СП (n=17). В IIIб группу вошло 15 детей, первым этапом им было выполнено пластическое закрытие ППН, а вторым СП.

Оценка результатов хирургического лечения, сроки их проведения проводились так же, как у пациентов в I разделе работы. Все участники III раздела исследования были обследованы аналогично пациентам I раздела.

*IV раздел* работы посвящен профилактике образования ППН. Участниками исследования были 200 пациентов, прооперированных по поводу ИПН с нарушением носового дыхания. Пациенты были разделены на две клинические группы. В IVа клиническую группу вошло 88 пациентов, которым была выполнена СП с элементами хирургической профилактики образования ППН. Пациентам данной группы под эндоскопическим контролем выполняли ушивание любых разрывов слизистой оболочки (СО) > 0,3 см с использованием скользящих самофиксирующихся швов. IVб клиническую группу составили 112 пациентов, которым была выполнена стандартная СП без ушивания разрывов СО. Возникший разрыв СО на одной стороне расправляли и не ушивали.

Все участники IV раздела исследования были обследованы аналогично пациентам I и III раздела.

Основным критерием оценки результата в I, III и IV разделах работы было наличие или отсутствие ППН (Рисунок 1).

На каждого участника исследования заполняли индивидуальную регистрационную карту, куда заносили результаты обследования во время каждого визита и другие сведения о пациенте.

Всего в исследование было включено 300 пациентов, из них 197 (65,7%) мальчиков и 103 (34,3%) девочки. Средний возраст пациентов составил 177 [150;199] месяцев (Таблица 1).

Обследование пациентов начинали с выяснения жалоб и сбора анамнеза.

Всем детям на всех визитах выполняли эндоскопическое исследование полости носа, до операции оценивали размеры ППН, состояние краев перфорации, состояние ПН. После операции оценивали состоятельность пластического лоскута, наличие или отсутствие ППН. Кроме того, с помощью эндоскопа нами была проведена оценка трех основных клинических признаков, определяющих состояние СО полости носа (гиперемия, отек и количество отделяемого в носовых ходах).

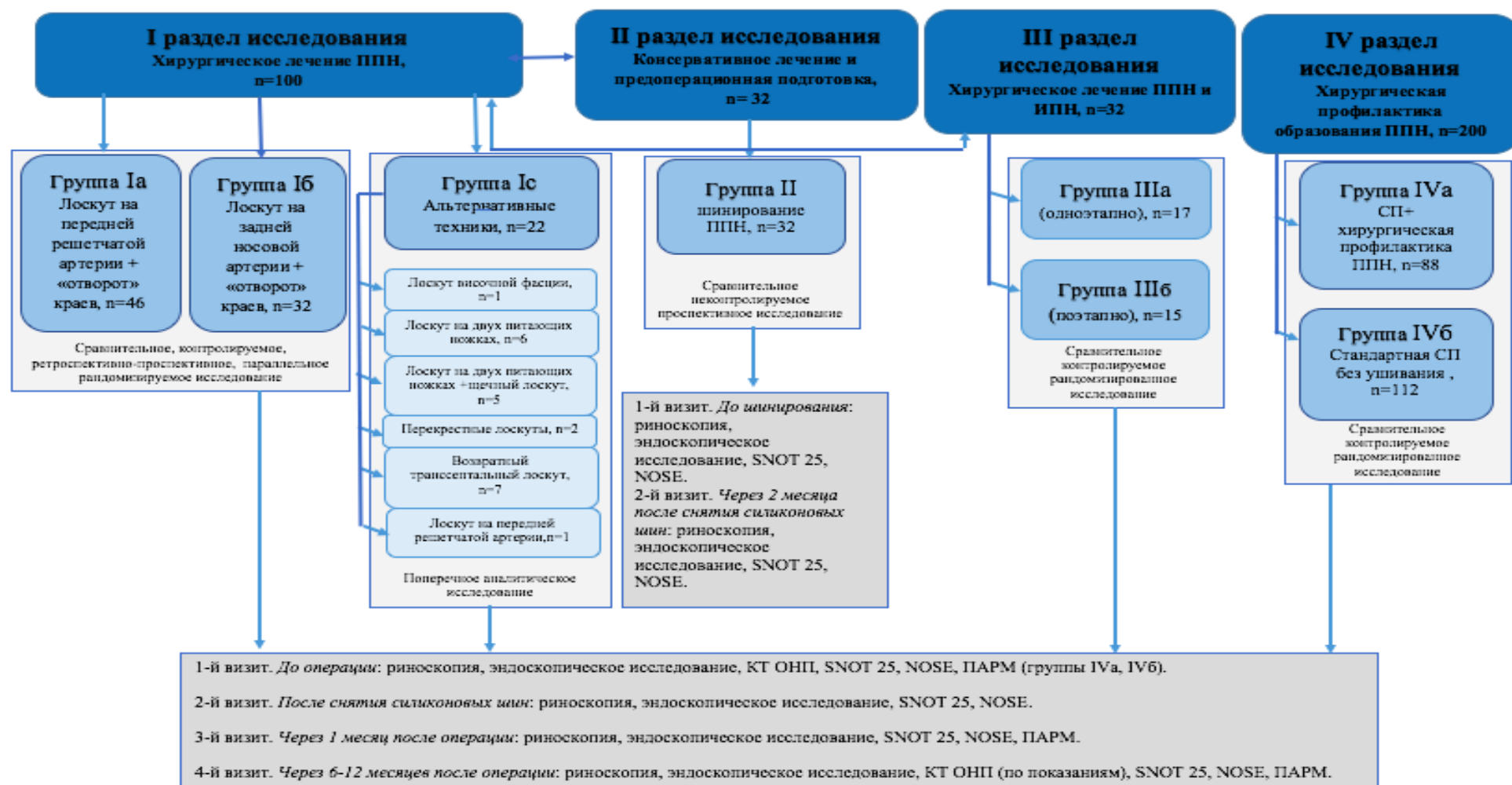


Рисунок 1 – Структура распределения использованного клинического материала

Каждый критерий оценивали по баллам, где 1 балл соответствовал отсутствию признака, 2 балла характеризовали как незначительное проявление, 3 балла – умеренное, 4 балла свидетельствовали о выраженной гиперемии, отеке или обильном количестве отделяемого. Наибольшее количество баллов соответствовало наихудшему результату и наоборот.

Таблица 1 – Распределение пациентов по разделам исследования, группам, полу и возрасту

Группа исследования	Мальчики n (%)	Девочки n (%)	P	Возраст M ± σ, мес.	P
Всего (n=300)	197 (65,7%)	103 (34,3%)	<0,001	170,8 ± 38,3 177 [150; 199]	
<b>Раздел I</b> Анализ результатов хирургического лечение пациентов с ППН (n=100)					
Ia группа (n=46)	27 (58,7%)	19 (41,3%)	0,448	174±27,5 175 [158; 196]	0,062
Iб группа (n=32)	16 (50%)	16 (50%)		190,6±42,9 188 [164; 211]	
Iс группа (n=22)	18 (82%)	4 (18%)	0,001	166,14±44,48 188 [149,5; 195]	
<b>Раздел II</b> Анализ консервативного лечения и предоперационной подготовки (n=32)					
II* клиническая группа (n=32)	19 (59%)	13 (41%)	0,001	184,81±25,459 193 [160,5; 209]	
<b>Раздел III</b> Анализ хирургического лечения ППН и ИПН (n=32)					
IIIа* клиническая группа (n=17)	12 (70,6%)	5 (29,4%)	0,448	186±25 199 [166; 202]	0,174
IIIб* клиническая группа (n=15)	9 (60%)	6 (40%)		175±33 188 [165,0; 194,5]	
<b>Раздел IV</b> Анализ хирургической профилактики образования ППН (n=200)					
IVа клиническая группа (n=88)	59 (67%)	29 (33%)	0,798	177±32 181 [160;202]	0,001
IVб клиническая группа (n=112)	77 (68,75%)	35 (31,25%)		159±41 168 [138;191]	

Примечание: \* – одни и те же пациенты из группы исследования, данные которых анализировали в I разделе

До операции всем участникам исследования выполнялась КТ ОНП, которая помогала оценить размеры ППН, состояние ПН и ОНП (Рисунок 2).

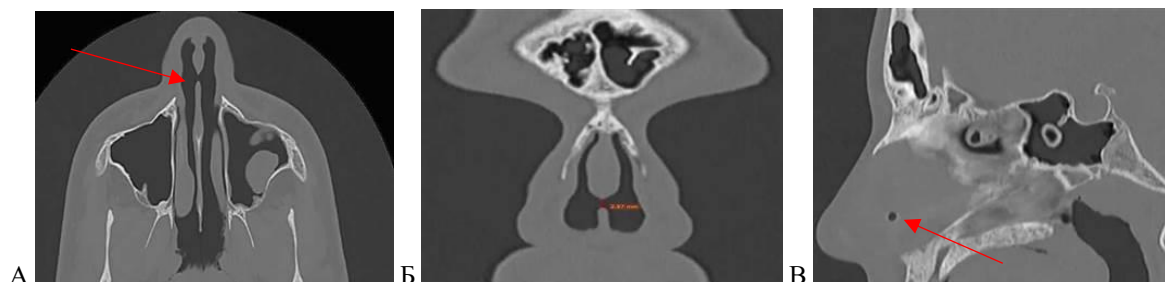


Рисунок 2 – КТ ОНП ребенка 15 лет. Маленькая перфорация в передних отделах ПН в сочетании с кистой левой верхнечелюстной пазухи. Аксиальная (А), коронарная (Б), сагиттальная (В) проекции

Для объективной оценки дыхательной функции полости носа мы использовали метод передней активной риноманометрии (ПАРМ). Данное исследование выполнялось детям, у которых после операции не было ППН.

Качество жизни детей оценивалось по шкале SNOT-25 (sinonasal outcome test – 25) и шкале NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation). Оценка шкалы SNOT-25 выполнялась по всем вопросам и отдельно по пяти последним вопросам, которые непосредственно связаны с симптомами атрофического ринита. Шкала NOSE помогала субъективно оценить носовое дыхание ребенка. Анкетирование проводили на всех визитах до и после операции.

Помимо стандартных общеклинических исследований пациенты с ППН перед операцией были обследованы у ревматолога для исключения системных заболеваний.

С 2015 г. по 2018 г. при выполнении пластического закрытия ППН были использованы редкие альтернативные техники под эндоскопическим контролем. С 2018 г. по 2021 г. применяли комбинацию ТОК с МЛПРА, а с 2021 г. по 2023 г. мы использовали комбинацию ТОК ППН с МЛЗНА. Оценивали эффективность предложенных техник пластического закрытия ППН у детей и подростков.

### **Шинирование перфорации перегородки носа**

Шинирование выполняли детям, у которых ППН не отреагировала на стандартную предоперационную подготовку. Цель шинирования – восстановить эпителизацию краев ППН. В начале своего исследования для шинирования ППН мы использовали силиконовые шины, но в последующем с появлением готовых промышленных obturators (силиконовые «пуговицы») мы стали применять их.

Под контролем эндоскопа 0° с помощью линейки измеряли размер перфорации, затем из мягкого силикона вырезали два фрагмента размером на 5 мм больше размера перфорации. Полученные фрагменты силикона устанавливали к ПН на уровне перфорации и прошивали через дефект перегородки проленом 4,0. Силиконовые шины устанавливали на 2 месяца. По предложенной технике шинирования ПН мы получили патент на изобретение №2772545415.

Чтобы облегчить установку силиконового «obturator», одну половину ее прошивали по окружности кисетным швом, отступя от края на 0,5 см, после чего затягивали и завязывали шов (Рисунок 3).

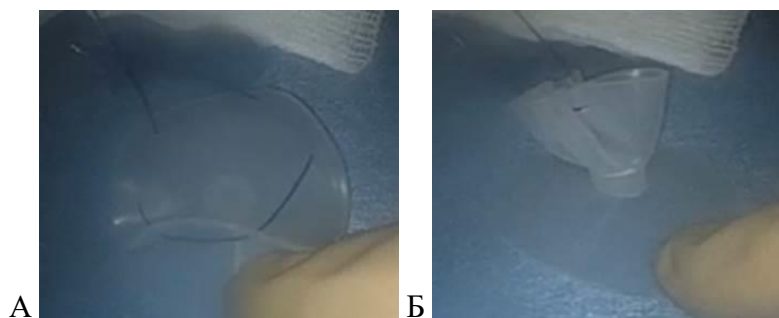


Рисунок 3 – Прошивание кисетным швом силиконовой «пуговицы» по окружности (А); момент затягивания и завязывания одной силиконовой «пуговицы» (Б)

В результате силиконовый диск сжимался, его захватывали щипцами Блейкли, под контролем эндоскопа 0° вводили в полость носа и проводили через перфорацию на противоположную сторону (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Момент проведения силиконовой «пуговицы» через перфорацию на противоположную сторону, правая половина носа

На противоположной стороне шов развязывали и силиконовый диск расправляли, закрывая перфорацию (Рисунок 5).

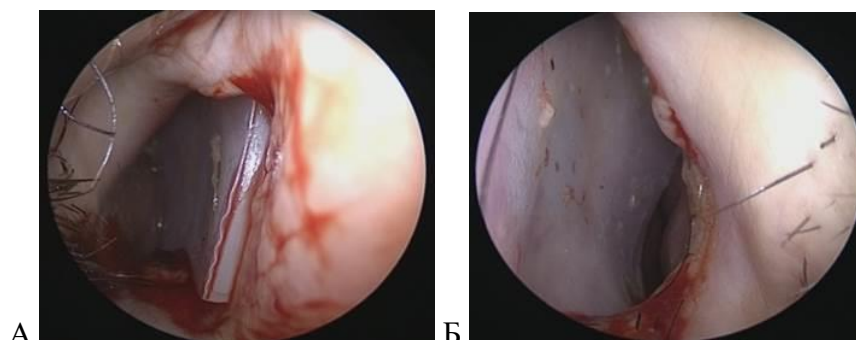


Рисунок 5 – Временный силиконовый obturator, установленный в перфорацию перегородки носа (правая половина носа – А; левая половина носа – Б)

После установки шин или промышленных obturаторов пациенты продолжали активно ухаживать за носом (промывали нос изотоническим раствором натрия хлорид до 4-х раз в день, смазывали слизистую полости носа мазью «Декспантенол» 2 раза в день).

Через 2 месяца силиконовые шины были удалены из полости носа.



## Хирургическое лечение пациентов с перфорацией перегородки носа

### Комбинация техники отворота краев перфорации перегородки носа с мукоперихондриальным лоскутом на ветвях передней решетчатой артерии

Всем детям хирургические вмешательства выполняли под комбинированным ЭТН.

Лоскут Р. Castelnuovo мы дополнили предложенной нами ТОК. В результате получения отворотных краев и их ушивания перфорацию полностью закрывают с одной стороны. Кроме того, дополнительным преимуществом использования ТОК является создание широкой полосы с раневой поверхностью. Эта поверхность служит хорошим местом для укладки и фиксации МЛПРА, который мы всегда комбинируем ТОК. В результате перфорация оказывается надежно закрыта с обеих сторон.

Все этапы операции выполняли под контролем торцевого эндоскопа 0°.

Формирование отворотного лоскута начинали с окаймляющего разреза ниже перфорации, отступив 5–6 мм от ее нижнего края. Далее с помощью модифицированного большого круглого ножа, совмещенного с аспиратором, выполняли диссекцию отворотного лоскута (Рисунок 6).

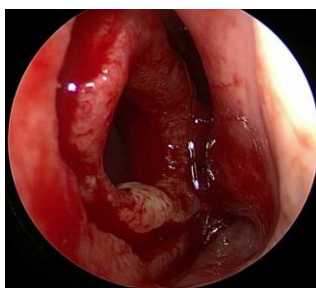


Рисунок 6 – Сформированный отворотный лоскут. Левая половина полости носа

После формирования отворотного лоскута выполняли их сшивание с помощью узловых швов (викрил 5,0 или PDS 5,0) (Рисунок 7).



Рисунок 7 – Сформированный отворотный лоскут ушит. Вид справа (А), вид слева (Б)

Затем приступали к формированию МЛПРА. Формирование МЛПРА с помощью монополярной иглы «Cologado» начинали выполнять с заднего вертикального разреза МПХ ПН, что соответствовало уровню середины средней носовой раковины (СНР). Разрез вели сверху вниз, далее разрез продолжали на дно полости носа, латерально в сторону нижней носовой раковины (ННР), в нижний носовой ход. По дну полости носа разрез шел на границы твердого и мягкого неба (Рисунок 8 А).

По нижнему носовому ходу разрез вели кпереди по латеральной стенке полости носа до уровня переднего конца ННР, после чего разрез продолжали вдоль нижнего края грушевидного отверстия в направлении медиально в сторону перфорации (Рисунок 8 Б, В).

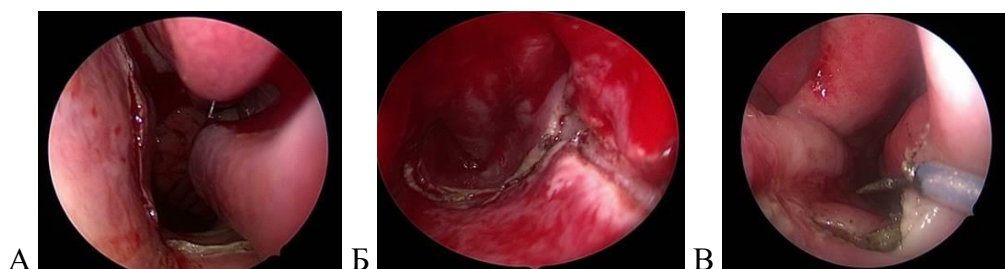


Рисунок 8 – Формирование лоскута на ветвях передней решетчатой артерии: разрез с ПН идет по дну полости носа латерально, в сторону нижнего носового хода (А); разрез в нижнем носовом ходе (Б); разрез по краю грушевидного отверстия от переднего конца ННР в сторону перфорации (В)

Далее с помощью аспирирующего круглого ножа проводили диссекцию лоскута с переднего разреза (края грушевидного отверстия) до заднего разреза (граница твердого и мягкого неба), вдоль костного остова ПН и в нижнем носовом ходе (Рисунок 9).



Рисунок 9 – Диссекция лоскута на ветвях передней решетчатой артерии, левая половина носа: по краю грушевидного отверстия (А); в нижнем носовом ходе (Б); по краю твердого неба (В)

Мобилизованный и отсепарованный от подлежащей кости МПХЛ мягко захватывали пинцетом и постепенно подтягивали поворотными движениями кпереди и кверху, лоскут расправляли и укладывали на всю раневую поверхность, образовавшуюся после отворота краев, и ушивали по окружности (викрил 5,0 или PDS 5,0) (Рисунок 10). К ПН с обеих сторон фиксировали силиконовые шины с помощью транссептальных швов (викрил 4,0).

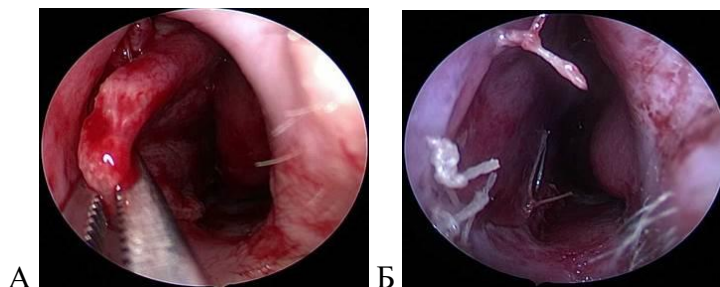


Рисунок 10 – Сформированный лоскут на ветвях передней решетчатой артерии: момент укладки лоскута (А); лоскут ушит (Б)

### **Комбинация техники отворота краев перфорации перегородки носа с мукоперихондриальным лоскутом на задней носовой артерии**

Предложенный нами метод на задней носовой артерии имеет надежное кровоснабжение, задняя носовая артерия является ветвью клиновидно-небной артерии, которая в свою очередь является конечной ветвью верхнечелюстной артерии (наружная сонная артерия). Кроме того, при выкраивании данного лоскута мы также сохраняем его питание со стороны решетчатой артерии, которая отходит от глазной артерии, являющейся ветвью внутренней сонной артерии.

Первым этапом выполняли ТОК. После формирования отворотного лоскута его фиксацию с помощью узловых швов формировали МЛЗНА. Формирование МЛЗНА с помощью монополярного наконечника игла «Colorado» начинали с разреза МПО, который вели из точки, расположенной на 3–4 мм выше верхнего края хоаны в проекции заднего края перегородки (Рисунок 11 А). Далее разрез МПХ продолжали по перегородке косо вниз и кпереди до границы между твердым и мягким небом и, плавно переводя разрез на дно полости носа, продолжали по заднему краю твердого неба латерально в нижний носовой ход.

В нижнем носовом ходе разрез поворачивали по латеральной стенке вперед. На уровне переднего конца ННР разрез вели вдоль нижнего края грушевидного отверстия в медиальном направлении в сторону перфорации (Рисунок 11 Б). Диссекцию лоскута выполняли с помощью аспирирующего круглого ножа от края грушевидного отверстия в заднем направлении до заднего разреза (граница мягкого и твердого неба) и верхнего края хоаны.

Мобилизованный и отсепарованный от подлежащей кости мукоперихондриальный лоскут (МПХЛ) захватывали пинцетом и поворотными движениями подтягивали кпереди и кверху. Лоскут расправляли, укладывали на всю раневую поверхность, образовавшуюся после формирования отворота краев, и узловыми швами ушивали (викрил 5,0 или PDS 5,0). Выполняли гемостаз донорской зоны с помощью биполярного коагулирующего пинцета. На область разреза и в нижний носовой ход укладывали фрагменты гемостатической губки или Surgicel (Рисунок 12). К ПН с обеих сторон фиксировали силиконовые шины с помощью транссептальных швов (викрил 4,0).

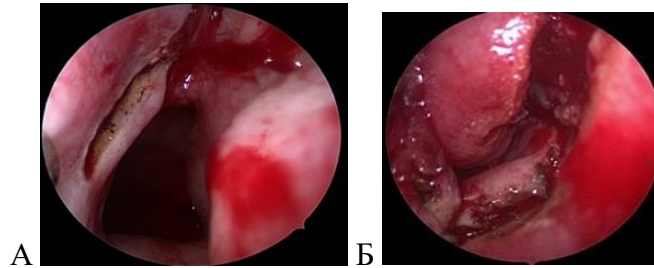


Рисунок 11 – Выкраивание лоскута на задней носовой артерии: начало разреза на 3–4 мм выше верхнего края хоаны в проекции заднего края перегородки (А); разрез по краю грушевидного отверстия от уровня переднего конца ННР в сторону перфорации (Б). Левая половина носа

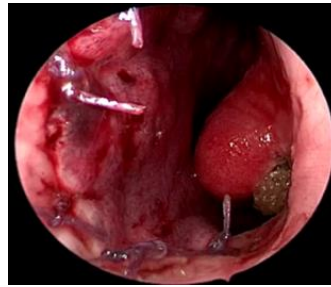


Рисунок 12 – Общий вид сформированного и ушитого к перфорации лоскута на задней носовой артерии. В нижнем носовом ходе Surgisel

### **Альтернативные техники**

#### **Техника свободного лоскута височной фасции**

Первым этапом выполняли забор височной фасции по стандартной технике.

Под контролем эндоскопа 0° с помощью скальпеля или круглого ножа, совмещенного с аспиратором, выполняли дезэпителизацию краев перфорации, после чего частично отслаивали МПХ вокруг перфорации, отступив на 3–4 мм от края. На проводящих нитях фрагмент височной фасции проводили в полость носа к перфорации, края фасции заправляли между отслоенными листками мукоперихондрия. После завершения всех этапов операции к ПН с обеих сторон устанавливали и фиксировали силиконовые шины.

#### **Техника мукоперихондриального лоскута на двух питающихся ножках**

Производили полупроникающий разрез в области каудального края четырехугольного хряща слева, который продолжали книзу и латерально по дну полости носа, параллельно краю грушевидного отверстия до основания ННР и вверх по направлению к спинке носа до перехода на внутреннюю поверхность треугольных хрящей. Выполняли горизонтальное линейное рассечение лоскута — по дну полости носа (длина разреза превышала горизонтальный размер перфорации на 7—8 мм). Через разрез четырехугольного хряща, отступив от его каудального края на 0,5 см, выполняли отсепаровку МПХ и мукопериоста (МПО) справа. Горизонтально рассекали лоскут вдоль дорсосептального угла (длина разреза превышала горизонтальный

размер перфорации на 7—8 мм). Края перфорации деэпителизировали с обеих сторон, при наличии ИПН, искривленные ее участки резецировали. Сформированные лоскуты СО перемещали со дна полости носа кверху, а с верхних отделов ПН – книзу. Под эндоскопическим контролем на края перфорации отдельно на правой и левой стороне накладывали узловые швы (викрил 5,0). К ПН устанавливали и трансептально фиксировали силиконовые шины (викрил 4,0).

### **Техника мукоперихондриальных лоскутов на двух питающих ножках со щечным лоскутом**

Для закрытия ППН у детей нами была предложена техника МЛДПН с ЛВПЩ. По предложенной технике пластического закрытия ППН получен патент на изобретение (№2615906 от 11.04.2017).

Под контролем эндоскопа 0° производили полупроницающий разрез в области каудального края четырехугольного хряща слева, с переходом на и по дну полости носа. Разрез продолжали книзу и латерально по дну полости носа, параллельно краю грушевидного отверстия до основания ННР и вверх по направлению к спинке носа до перехода на внутреннюю поверхность треугольных хрящей.

Скелет ПН выделяли только слева субмукоперихондриально и субмукопериостально. Справа МПХ от перегородочного хряща не отделяли. Края перфорации деэпителизировали с обеих сторон (Рисунок 13 А). Выполняли два горизонтальных линейных рассечения лоскута — по дну полости носа и вдоль дорсосептального угла. Длина разрезов превышала горизонтальный размер перфорации на 7—8 мм. Это позволило устранить натяжение СО, легко сдвинуть лоскуты и сопоставить края перфорации. Затем под эндоскопическим контролем ушивали края перфорации на левой стороне отдельными узловыми швами (викрил 5,0) (Рисунок 13 Б).

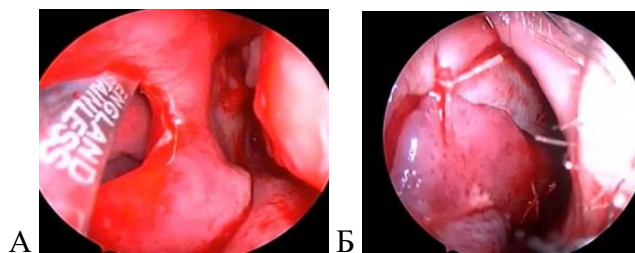


Рисунок 13 – Этап доступа и деэпителизация края перфорации (А).  
Этап мобилизации, сопоставления и сшивания лоскутов слева (Б)

Далее справа выкраивали и выделяли лоскуты СО с внутренней поверхности щеки на питающей ножке с медиальным основанием, размером не менее 5 см (Рисунок 14 А). С помощью острых ножниц формировали тоннель справа от передней носовой ости, затем поднадхрящично справа от перегородочного хряща до передненижнего отдела перфорации. Свободный конец

лоскута прошивали (викрил 5,0) и по направляющей нити проводили его через тоннель, выводили в перфорацию, расправляли по ее периметру (Рисунок 14 Б) и тщательно под эндоскопическим контролем вшивали в края (Рисунок 14 В).

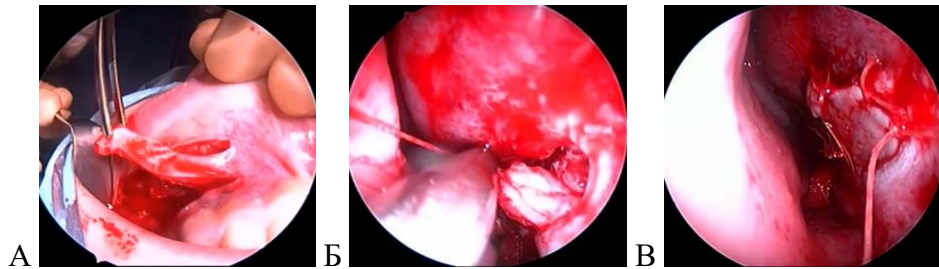


Рисунок 14 – Этап выделения лоскута слизистой оболочки с внутренней поверхности щеки и формирование тоннеля в области передней носовой ости (А).  
Этап проведения лоскута справа через тоннель в область перфорации (Б).  
Этап «вшивания» лоскута в края перфорации справа (В)

В результате перфорация была закрыта с обеих сторон без натяжения лоскутов. Рану в преддверии рта ушивали узловыми швами (викрил 5,0).

К ПН устанавливали и фиксировали с помощью транссептальных швов силиконовые шины (викрил 4,0).

#### **Техника мукоперихондрального лоскута на ветвях передней решетчатой артерии**

Под контролем торцевого эндоскопа 0° с помощью монополярной иглы «Colorado» выполняли вертикальный разрез МПХ ПН на уровне середины СНР. Разрез вели сверху вниз и плавно переводили на дно полости носа по краю твердого неба, латерально в сторону ННР, в нижний носовой ход. Разрез в нижнем носовом ходе поворачивали кпереди и вели по нижнему носовому ходу до переднего конца ННР, разрез разворачивали в медиальном направлении и вели вдоль нижнего края грушевидного отверстия в сторону перфорации.

С помощью аспирирующего круглого ножа начинали диссекцию лоскута с края грушевидного отверстия в заднем направлении до заднего разреза (граница твердого и мягкого неба), вдоль костного остова ПН, в нижнем носовом ходе. Мобилизованный и отсепарованный МПХЛ с помощью пинцета подтягивали поворотными движениями кпереди и кверху, лоскут расправляли и укладывали на всю ППН, предварительно СО ПН выше и ниже перфорации дезэпителизировали. Лоскут ушивали по окружности дезэпителизированных краев ППН (викрил 5,0). Выполняли гемостаз донорской зоны с помощью биполярного коагулирующего пинцета. В область разреза и в нижний носовой ход укладывали фрагменты гемостатической губки или Surgicel. К ПН с обеих сторон устанавливали и фиксировали с помощью транссептальных швов (викрил 4,0) силиконовые шины.

### Техника формирования возвратного транссептального лоскута

За основу предложенной нами техники взят лоскут Castelnovo. Выкраиваем лоскут на ветвях передней решетчатой артерии несколько большего размера, чем по традиционной технике. После формирования лоскута на ветвях передней решетчатой артерии выполняли сквозной вертикальный транссептальный разрез перед перфорацией, отступя от ее переднего края 3 мм (Рисунок 15).



Рисунок 15 – Сквозной вертикальный транссептальный разрез перед перфорацией, правая половина носа

Каудальный край лоскута прошивали (викрил 5,0) и на направляющих нитях проводили через разрез в другую половину полости носа, разворачивали кзади, доводили до заднего края перфорации на противоположной стороне. После этого под контролем эндоскопа производили расправление и очень тщательное вшивание лоскута в края перфорации сначала на ипсилатеральной, а затем — на контрлатеральной стороне (Рисунок 16).



Рисунок 16 – Этап операции, эндоскоп 0°: мобилизованный лоскут на передней решетчатой артерии на направляющих нитях, левая половина носа (А); мобилизованный лоскут, проведенный через транссептальный разрез в правую половину носа (Б); лоскут расправлен и ушит (В)

К ПН с обеих сторон устанавливали и фиксировали с помощью транссептальных швов силиконовые шины. По данной технике пластического закрытия ППН получен патент на изобретение (№267117 от 01.11.18).

### Техника перекрестных лоскутов (ТПЛ)

Под контролем торцевого эндоскопа 0° с левой стороны выполняли окаймляющий разрез МПХ ПН над перфорацией (размер лоскута должен был быть сопоставимым с размером ППН). Выполняли отсепаровку МПХ в пределах границ разреза. Мобилизованный лоскут опускали вниз и выводили на противоположную сторону полости носа, закрывая перфорацию. Далее на контралатеральной стороне выполняли разрез от середины нижнего края перфорации и вели его горизонтально в латеральном направлении в сторону нижнего носового хода, в нижнем носовом ходе поворачивали разрез кпереди и вели до переднего края ННР, далее разрез вели в медиальном направлении к перфорации, параллельно краю грушевидного отверстия. В пределах границ разреза выполняли отсепаровку МПХ. Сформированный нижний лоскут поднимали вверх и проводили через перфорацию на противоположную сторону полости носа, расправляли и ушивали узловыми швами (викрил 5,0 или пролен 5,0).

### Интраоперационная профилактика образования ППН

Возникшие разрывы СО > 3 мм, возникшие при выполнении СП, ушивали с использованием скользящих самофиксирующих швов.

Техника ушивания разрывов СО ПН: под контролем торцевого эндоскопа 0° расправляли МПХ; при возникновении диастаза между верхним и нижним листками МПХ дополнительно выполняли мобилизацию их сверху и со дна полости носа; мобилизованные лоскуты сопоставляли между собой и ушивали их (викрил 5,0) с использованием техники скользящих самофиксирующих узлов (Рисунок 17). Узел надежно фиксирует СО ПН, особенно в технически неудобном заднем ее отделе, узел не распускается, уменьшает риск прорезывания СО.

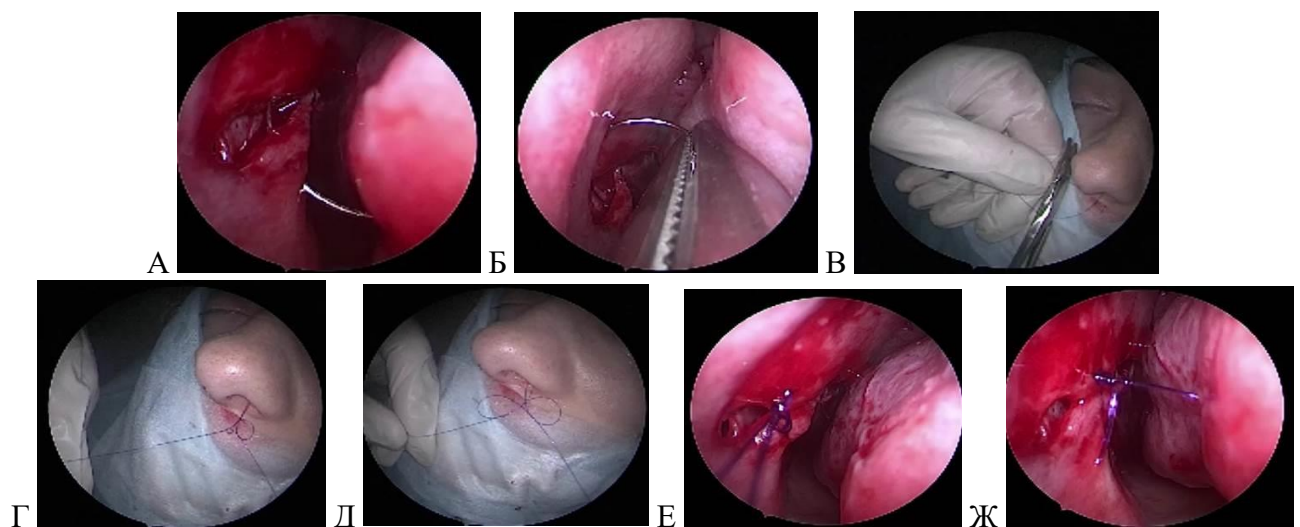


Рисунок 17 – Этапы ушивания разрыва СО под эндоскопическим контролем: ушивание разрыва СО (А, Б); момент завязывания скользящего узла (В, Г, Д); сформированный узел (Е, Ж)



Техника выполнения скользящего самофиксирующего шва. После того, как листки МПХ были прошиты, выполняли завязывание узла: конец нити А удерживают 1–2 пальцами левой кисти, конец нити В удерживают 1–2 пальцами правой кисти (Рисунок 18 А). Далее конец нити В перекидывают через 2 палец левой кисти, перекрещивая конец нити А (Рисунок 18 Б, В). С помощью иглодержателя конец нити В проводят под натянутыми нитями (Рисунок 18 Г, Д). Конец нити В протягивают в петлю между 2 пальцем левой кисти и перекинутым участком нити В (Рисунок 18 Е). Конец нити В перехватывают 1 и 2 пальцами левой кисти, конец нити А захватывают иглодержателем (Рисунок 18 Ж). Натягивают конец нити А и низводят образованный скользящий узел до сближения сопоставляемых краев разреза тканей (Рисунок 18 И).

После ушивания разрыва СО, к ПН фиксировали силиконовые шины.

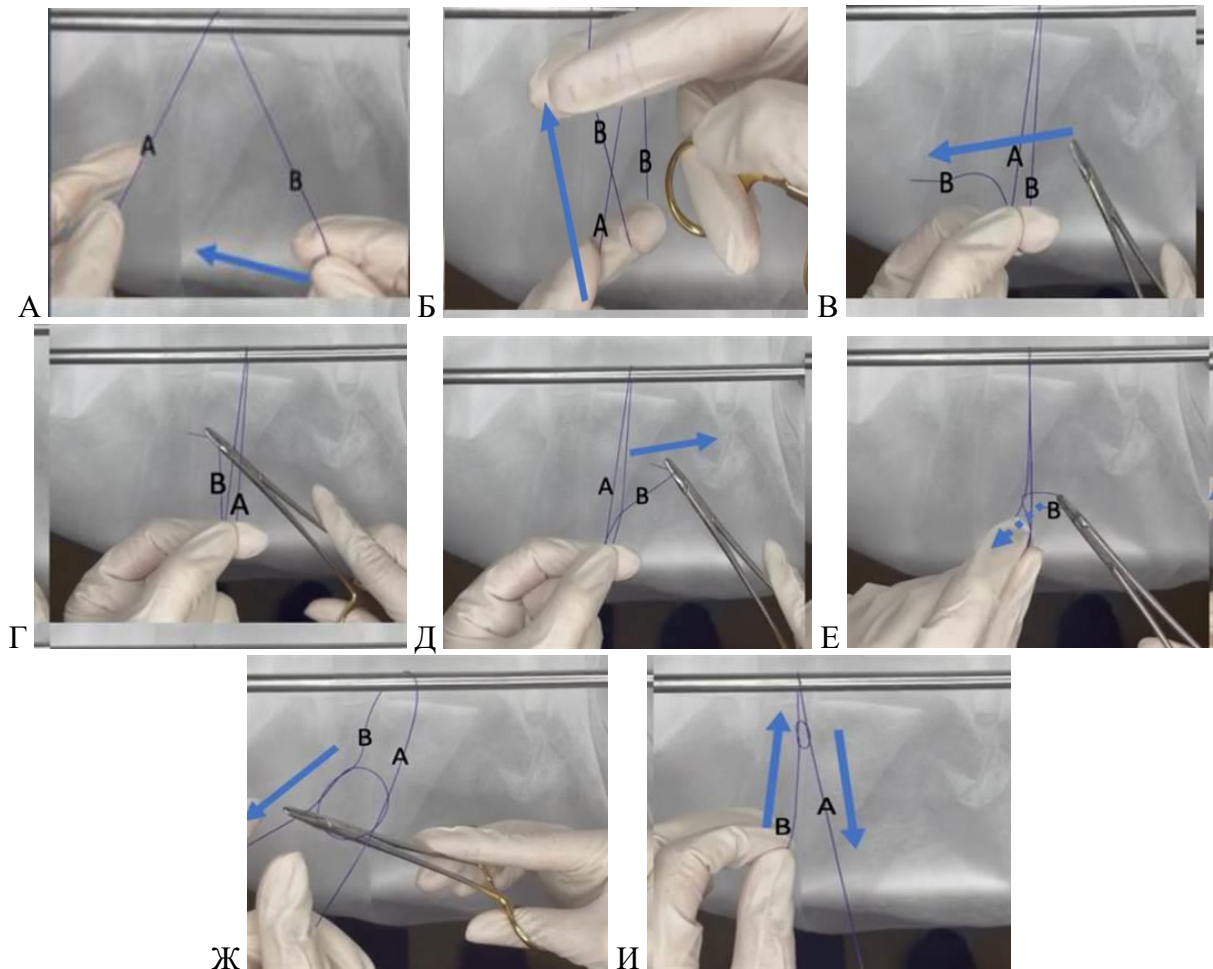


Рисунок 18 – Этапы выполнения скользящего самофиксирующего шва

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Результаты клинических проявлений и особенности течения перфорации перегородки носа при различной этиологии и локализации

Самыми частыми жалобами у детей были: образование корок в носу (у 67 пациентов, 67%) и рецидивы носовых кровотечений (у 44 пациентов, 44%). Кроме этого, пациентов беспокоили свист при дыхании (39%), назальная обструкция (37%), сухость и дискомфорт в полости носа (33%).

Размер перфорации у пациентов до 1 см был в 26 (26%) наблюдениях, от 1 до 2 см в 62 (62%) случаях и более 2 см у 12 (12%) детей. При размере перфорации до 1 см, на I месте у детей были жалобы на образование корок в полости носа (62%), на II месте – затрудненное носовое дыхание (54%), на III месте – свист при дыхании носом (50%). При размере перфорации от 1 до 2 см, в 69% случаев дети предъявляли жалобы на образование корок в полости носа, в 45% – на рецидивы носовых кровотечений, у 39% детей было ощущение сухости и дискомфорта в полости носа. При размере ППН более 2 см на лидирующем месте были жалобы на образование корок в полости носа (67%), на II месте одинаково по частоте отмечали жалобы на рецидивы носовых кровотечений (50%) и ощущение сухости и дискомфорта в полости носа (50%) и на III месте – свист при дыхании носом (33%).

Было отмечено, что с увеличением размера ППН статистически значимо увеличиваются жалобы на ощущение сухости и дискомфорта ( $p=0,050$ ), статистически незначимо увеличиваются жалобы на рецидивы носовых кровотечений ( $p=0,766$ ). При этом статистически незначимо уменьшаются жалобы на свист при дыхании носом и затрудненное носовое дыхание ( $p>0,05$ ).

Перфорации у детей располагались, как правило, в передних (42%) и средних (58%) отделах ПН. При локализации перфорации в передних отделах ПН лидирующей жалобой у детей была жалоба на свист при дыхании носом ( $p<0,001$ ), а при локализации в средних отделах доминировала жалоба на носовые кровотечения ( $p=0,025$ ).

При анализе жалоб в зависимости от этиологии ППН не было выявлено статистически значимой разницы ( $p>0,05$ ).

**Сравнительный анализ результатов пластического закрытия перфорации перегородки носа у детей с использованием мукоперихондриального лоскута на передней решетчатой артерии и мукоперихондриального лоскута на задней носовой артерии в сочетании с техникой отвернутых краев**

Был проведен сравнительный анализ групп Ia (для закрытия ППН использовали ТОК с МДПРА, n=46) и Ib (для закрытия ППН использовали ТОК с МЛЗНА, n=32). Выделенные группы статистически не различались и были сопоставимы (Таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика между группами Ia и Ib, n=78

<b>Показатели</b>	<b>Группа Ia, n=46</b>	<b>Группа Ib, n=32</b>	<b>P-значение*</b>
Мальчики	27 (58,7%)	16 (50%)	0,448
Девочки	19 (41,3%)	16 (50%)	
Возраст, мес.	174,3 ± 27,5 175,0 [158,5; 196,0]	190,6 ± 42,9 188 [164; 211]	0,062
Площадь перфорации, мм <sup>2</sup>	179,7 ± 131 153,2 [94,3; 219,9]	151,5 ± 95,5 142,2 [70,7; 206,2]	0,464
Время операции, мин	122 ± 29,5 119 [99; 134]	108 ± 31,9 102,5 [85; 120]	0,096

\* Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При сравнении результата хирургического лечения в группе пациентов, которым выполняли закрытие ППН с помощью МЛЗНА, рецидива заболевания не отмечено, в 100% случаях перфорация полностью была закрыта. В то время, как в группе пациентов, которым выполняли пластическое закрытие ППН с использованием лоскута на передней решетчатой артерии, у 12 (26,1%) пациентов наблюдали рецидив заболевания (p=0,002). Пластическое закрытие ППН МЛЗНА в сочетании с ТОК показало 100% эффективность, а эффективность лоскута на МЛПРА в сочетании с ТОК составила 73,9%.

Субъективная оценка носового дыхания по шкале NOSE показала, что до операции показатель был выше в Ia группе – 5,0 [3,0;9,0] баллов – по сравнению с Ib группой – 3,5 [2,0; 6,0] балла – без статистически значимых различий (p=0.085). На 14 сутки после снятия силиконовых шин пациенты отмечали значительное улучшение носового дыхания, показатель снизился до 2,0 [2,0; 3,0] баллов в Ia группе и до 2,5 [2,0; 4,0] баллов в Ib группе без статистически значимых межгрупповых различий (p=0,459). Через 1 месяц после хирургического лечения было выявлено дальнейшее уменьшение показателя шкалы NOSE: в Ia группе он составил 2,0 [1,0; 2,0] балла, в Ib – 1,0 [0,0; 2,0] балл (p=0,280). Через 6–12 месяцев после операции отмечали незначительное изменение показателей шкалы NOSE без статистически значимых различий между группами

( $p=0,052$ ). Так в Ib группе показатель незначительно уменьшился – 1,0 [0,0; 1,0] балл, а Ia группе уровень его повысился и составил 2,0 [0,0; 3,0] балла (Таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная динамика показателя шкалы NOSE между группами Ia и Ib, до и после операции, баллы,  $n=78$

Период наблюдения	Показатель шкалы NOSE, баллы			
	Все, $n=78$	Ia группа, $n=46$	Ib группа, $n=32$	$p^{**}$ -значение
До операции	4,0 [3,0; 8,0]	5,0 [3,0; 9,0]	3,5 [2,0; 6,0]	$p=0,085$
Через 14 дней, снятие шин	2,0 [2,0; 3,75]	2,0 [2,0; 3,0]	2,5 [2,0; 4,0]	$p=0,459$
Через 1 месяц после операции	2,0 [0,25; 2,0]	2,0 [1,0; 2,0]	1,0 [0,0; 2,0]	$p=0,282$
Через 6–12 месяцев после операции	1,0 [0,0; 2,0]	2,0 [0,0; 3,0]	1,0 [0,0; 1,0]	$p=0,052$
<b>*p-значение</b>	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\* Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\* Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Показатель эндоскопического исследования СО полости носа у пациентов с ППН до операции в обеих группах составил 3,0 [3,0; 4,0] балла, статистически значимых межгрупповых различий выявлено не было ( $p=0,489$ ).

Через 14 дней после снятия силиконовых шин в обеих группах отмечено повышение показателя до 4,5 [4,0; 5,0] баллов в Ia группе и до 4,0 [4,0; 5,0] баллов в Ib группе, со статистически значимым различием ( $p=0,037$ ). Повышение показателя состояния СО полости носа по данным эндоскопического исследования, по нашему мнению, было связано с ее реактивными явлениями после хирургического вмешательства.

В последующие сроки послеоперационного наблюдения отмечали снижение показателя в обеих группах без статистически значимых различий между сравниваемыми группами ( $p=0,784$ ) (Таблица 4).

Таблица 4 – Сравнительная динамика показателя состояния СО полости носа по данным эндоскопического исследования в Ia и Ib группах, до и после операции, баллы,  $n=78$

Период наблюдения	Показатель эндоскопии СО, баллы			$p^{**}$ -значение
	Все, $n=78$	Ia группа, $n=46$	Ib группа, $n=46$	
До операции	3,0 [3,0; 4,0]	3,0 [3,0; 4,0]	3,0 [3,0; 4,0]	$p=0,489$
После снятия шин	4,0 [4,0; 5,0]	4,5 [4,0; 5,0]	4,0 [4,0; 5,0]	$p=0,037^*$
1 месяц после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	$p=0,256$
6–12 месяцев после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	$p=0,784$
<b>*p-значение</b>	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Оценка показателя шкалы SNOT-25 показала, что до операции его уровни существенно не различались, составив 12,0 [7,0;21] и 11,0 [6,75; 16,25] баллов соответственно в группах Ia и Ib, ( $p=0,425$ ) (Таблица 5). На 14 сутки после операции значение данного показателя снизилось в обеих группах и составило 4,0 [3,0; 5,75] баллов в Ia группе и 5,0 [4,0; 7,0] баллов в Ib группе, без статистически значимых различий ( $p=0,099$ ). Через 1 месяц после операции в Ia и Ib группах также отмечено по сравнению с дооперационным периодом снижение показателя до 4,0 [2,25; 6,75] и 4,0 [3; 5,25] баллов без статистически значимых различий ( $p=0,882$ ). При анализе результатов через 6–12 месяцев были отмечены статистически значимые различия между группами, в Ia группе отмечено повышение показателя до 5,0 [2,0; 9,0] баллов, в то время как в Ib группе отмечено снижение данного показателя до 2,0 [1,0; 4,25] баллов, ( $p=0,004$ ).

Таблица 5 – Сравнительная динамика показателя шкалы SNOT-25 в Ia и Ib группах, до и после операции, баллы,  $n=78$

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT 25, баллы			** $p$ -значение
	Все, $n=78$	Ia группа, $n=46$	Ib группа, $n=46$	
До операции	11,5 [7,0; 17,0]	12 [7,0; 20,0]	11,0 [6,75; 16,25]	$p=0,425$
После снятия шин	4,0 [3,0; 6,0]	4,0 [3,0; 5,0]	5,0 [4,0; 7,0]	$p=0,099$
1 месяц после операции	4,0 [2,25; 6,0]	4,0 [2,0; 6,0]	4,0 [3,0; 5,25]	$p=0,882$
6–12 месяцев после операции	3,5 [2,0; 8,0]	5,0 [2,0; 9,0]	2,0 [1,0; 4,25]	$p=0,004^*$
<b>*<math>p</math>-значение</b>	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение проводили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Анализ результатов оценки вопросов, связанных с атрофическим ринитом, шкалы SNOT-25 у детей с ППН показал, что до операции Ia группе показатель составил 5,5 [4,25; 7,0] балла и 5,5 [4,75; 8,25] балла в Ib группе. Статистически значимых межгрупповых различий в указанные сроки исследования выявлено не было ( $p=0,658$ ). На 14 сутки значения данного показателя снизились в обеих группах 2,5 [2,0; 3,0] балла и 2,0 [2,0; 3,0] балла соответственно, но при этом также статистически значимых различий не выявлено ( $p=0,502$ ). Через 1 месяц после операции в Ia и Ib группах отмечено понижение показателя до 3,0 [2,0; 4,75] и 3,0 [2,0; 4,0] баллов по сравнению с дооперационным периодом, но отмечено его незначительное повышение по сравнению с осмотром через 14 дней после операции. Статистически значимых межгрупповых различий выявлено не было ( $p=0,804$ ). При анализе результатов через 6–12 месяцев было выявлено статистически значимое различие в группах: в Ia группе отмечено незначительное повышение показателя до 3,5 [2,0; 6,0] баллов, в то время как в Ib группе отмечено снижение данного показателя до 2,0 [1,0; 3,0] баллов, ( $p=0,024$ ) (Таблица 6).

Таблица 6 – Динамика показателя шкалы SNOT-25 (21–25 вопросы) ринитом, в Ia и Ib группах, до и после операции, баллы, n=78

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT-25 (21–25 вопросы), баллы			**p-значение
	Все, n=78	Ia группа, n=46	Ib группа, n=32	
До операции	5,5 [4,25; 7,0]	5,5 [4,25; 7,0]	5,5 [4,75; 8,25]	p=0,658
После снятия шин	2,0 [2,0; 3,0]	2,5 [2,0; 3,0]	2,0 [2,0; 3,0]	p=0,502
1 месяц после операции	3,0 [2,0; 4,0]	3,0 [2,0; 4,75]	3,0 [2,0; 4,0]	p=0,804
6–12 месяцев после операции	2,0 [1,0; 5,0]	3,5 [2,0; 6,0]	2,0 [1,0; 3,0]	p=0,024*
<b>*p-значение</b>	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	

\* Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Статистически значимые различия между группами Ia и Ib наблюдались по данным ПАРМ. Через 6–12 месяцев после операции в сравниваемых группах отмечено статистически значимое различие в суммарном объемном потоке (СОП), СОП на вдохе до 578,0 [517,0; 619,0] мл/с и 615,0 [592,0; 677,75] мл/с (p=0,020), и выдохе: 556,0 [506,0; 596,0] и 602,5 [587,0; 636,75] (p=0,002) (Таблица 7).

Таблица 7 – Динамика показателей суммарного потока на вдохе и выдохе по данным ПАРМ в послеоперационном периоде между Ia и Ib группами, n=78

Период наблюдения	Показатель СОП, мл/с			P-значение
	Все	Ia группа, n=46	Ib группа, n=32	
СОП на вдохе 1 месяц после операции	603,0 [556,0; 674,0] (n=74)	583,0 [549,0; 652,7] (n=42)	604,0 [574,5; 685,5] (n=32)	p=0,248
СОП на выдохе 1 месяц после операции	601,0 [536,0; 634,0] (n=74)	558,0 [525,2; 624,5] (n=42)	601,0 [563,5; 660,5] (n=32)	p=0,071
СОП на вдохе 6–12 месяцев после операции	601,0 [557,0; 642,0] (n=72)	578,0 [517,0; 619,0] (n=40)	615,0 [592,0; 677,7] (n=32)	p=0,021*
СОП на выдохе 6–12 месяцев после операции	590,0 [553,0; 610,0] (n=72)	556,0 [506,0; 596,0] (n=40)	602,5 [587,0; 636,7] (n=32)	p=0,002*

\* Сравнение показателей проводили с помощью критерия знаков Манна-Уитни

Таким образом, пластическое закрытие перфорации перегородки носа мукоперихондриальным лоскутом на ветвях передней решетчатой артерии и мукоприхондриальным лоскутом на задней носовой артерии показали хорошие результаты, но использование лоскута на задней носовой артерии показывает преимущества, как в плане

эффективности операции – 100% результат, так и в плане оценки качества жизни по шкале SNOT-25 и NOSE.

### Результаты пластического закрытия ПН с использованием редких альтернативных техник

В данной группе для закрытия дефекта ПН использовали редкие альтернативные техники: СЛВФ, МЛДПН, сочетание МЛДПН с ЛВПЩ, МЛПРА, ВТСЛ, ТПЛ.

Из-за небольшого количества пациентов в каждой группе сравнение между ними не проводили (Таблица 8).

Таблица 8 – Оценка эффективности использованных техник в Ic группе

Хирургическая техника	N	Средняя площадь перфорации	Кол-во резидуальных перфораций	Кол-во осложнений	Состоятельность пластического лоскута (%)
ВТСЛ	7	197,8мм <sup>2</sup>	2	0	71,4
МЛДПН + ЛВПЩ	5	72,8 мм <sup>2</sup>	2	2 ороназ. свищ	60
МЛДПН	6	188 мм <sup>2</sup>	1	0	83,3
СЛВФ	1	196,4 мм <sup>2</sup>	1	0	0
МЛПРА	1	15,7 мм <sup>2</sup>	1	0	0
ТПЛ	2	121,7 мм <sup>2</sup>	1	0	50

При применении всех альтернативных техник у 14 (64%) детей отмечен положительный результат, рецидива перфорации не было, у 8 (36%) детей возник рецидив заболевания. Эффективность используемых альтернативных техник, в группе составила 66,6%.

Качество жизни детей в Ic группе статистически значимо улучшилось по данным: показателя шкалы SNOT-25 и SNOT-25 (с 21 по 25 вопросы), шкалы NOSE, эндоскопического исследования СО полости носа (Таблица 9).

Таблица 9 – Динамика показателей шкалы SNOT-25 и SNOT-25 (с 21 по 25 вопросы), шкалы NOSE, состояние СО полости носа по данным эндоскопического исследования в Ic до и после операции, баллы, n=22

Период наблюдения	Показатель, баллы			
	SNOT-25	SNOT-25 (21–25 вопросы)	NOSE	эндоскопии СО
До операции	8,0 [5,0; 11,0]	4,0 [3,0; 5,0]	4,5 [2,0;5,75]	3,0 [3,0; 3,75]
После снятия шин	4,0 [3,0; 5,75]	3,0 [2,0; 3,0]	3,0 [3,0; 4,0]	4,0 [4,0; 5,0]
1 месяц после операции	3,5 [2,0; 4,75]	2,5 [1,0; 3,0]	1,0 [0,25; 1,75]	3,0 [3,0; 3,0]
6–12 месяцев после операции	2,0 [1,0; 3,0]	1,5 [1,0; 3,0]	0,0 [0,0; 1,0]	3,0 [3,0; 3,0]
<b>*р-значение</b>	<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*

Объективная оценка носового дыхания с помощью ПАРМ в послеоперационном периоде у пациентов в Ic группе была в пределах нормы и составила через 1 месяц после операции на вдохе 613,0 [492,0; 642,0] и на выдохе 610,0 [467,0; 632,5], 566,0 [523,5; 631,0], и 542,0 [519,5; 603,0], через 6–12 месяцев после операции соответственно без статистически значимых различий между визитами.

Таким образом, эффективность альтернативных техник, применяемых для пластического закрытия перфорации перегородки носа, составила 66,6%, качество жизни детей в данной группе статистически значимо улучшилось после операции ( $p < 0,001$ ).

Подводя итог раздела, посвященного хирургическому лечению детей и подростков с перфорацией перегородки носа, можно констатировать, что общая эффективность всех использованных в работе техник в отношении целостности перегородки носа составила 80%. Однозначно, качество жизни детей с перфорацией перегородки носа после хирургического лечения статистически значимо улучшалось при использовании всех техник пластического закрытия дефекта перегородки. Однако закрытие перфорации перегородки носа у детей мукоперихондриальным лоскутом на ветвях передней решетчатой артерии в сочетании с техникой отворота краев и мукоперихондриальным лоскутом на задней носовой артерии с техникой отворота краев значительно превосходило альтернативные техники закрытия перфорации перегородки носа в отношении их эффективности. При этом использование лоскута на задней носовой артерии в сочетании с техникой отворота краев показало 100% эффективность, по сравнению с лоскутом на передней решетчатой артерии в сочетании с техникой отворота краев.

Разработанный нами лоскут на задней носовой артерии имел более высокую эффективность, по сравнению с лоскутом на передней решетчатой артерии в сочетании с техникой отворота краев, как в отношении оценки качества жизни по шкале SNOT-25, ( $p < 0,001$ ), так и в полном анатомическом закрытии перфорации перегородки носа в 100% против 73,9%.

### **Результаты консервативного лечения и предоперационная подготовка перфораций перегородки носа к хирургическому лечению у детей и подростков**

25 (78,1%) пациентам к ППН были фиксированы силиконовые шины и еще 7 (21,9%) детям были установлены силиконовые «пуговицы». В связи с небольшим количеством пациентов сравнение между ними не проводили.

После шинирования у всех детей края перфорации полностью эпителизовались и очистились от корок (Рисунок 19; Рисунок 20).



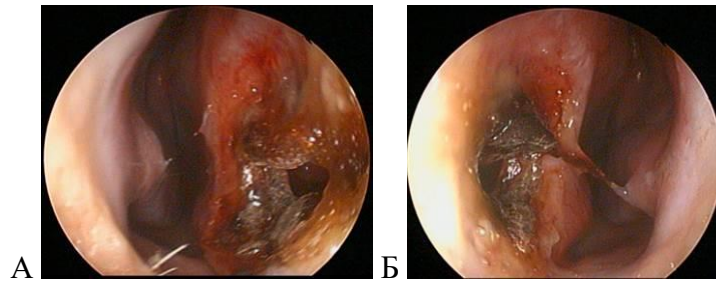


Рисунок 19 – Эндоскопическая картина полости носа до установки силиконовых шин, края перфорации покрыты корками, не эпителизированы: правая половина носа (А); левая половина носа (Б)

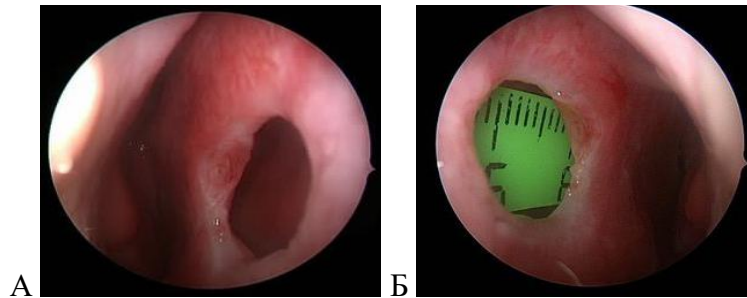


Рисунок 20 – Эндоскопическая картина полости носа после снятия силиконовых шин: правая половина носа (А); левая половина носа (Б)

В 2 (6,3%) наблюдениях после снятия шин в области заднего края перфорации наблюдали грануляцию, которая во время пластического закрытия ППН была удалена, без отрицательного влияния на ход операции и на результат хирургического лечения.

До шинирования показатель эндоскопического исследования состояния СО полости носа составил 5,0 [4,0;6,0] баллов, после снятия силиконовых шин показатель статистически достоверно уменьшился до 3,0 [3,0; 4,0] баллов (снижение статистически значимое  $p<0,001$ ).

Оценка качества жизни до и после шинирования перфорации по данным опросника SNOT-25 показала статистически значимое улучшение, ( $p<0,001$ ). Если до установки шин показатель составил 15,5 [12,0; 20,0] балла, то через 2 месяца после снятия шин статистически значимо уменьшился и составил 8,0 [3,75; 10,0] баллов. Показатель шкалы SNOT-25 по вопросам специфичным для атрофического ринита, статистически значимо уменьшился: если до шинирования он был 9,0 [7,0; 11,0] баллов, то после снятия силиконовых шин показатель статистически значимо в группе уменьшился и составил 2,0 [1,0; 2,25] баллов, ( $p<0,001$ ).

Показатель субъективной оценки носового дыхания по опроснику NOSE составил 5,0 [4,0; 8,0] баллов, после снятия шин статистически значимо снизился и составил 4,0 [3,0; 6,0] баллов, ( $p<0,001$ ) (Таблица 10).

Таблица 10 – Динамика показателей шкалы SNOT-25 и SNOT-25 (с 21 по 25 вопросы), шкалы NOSE, состояние СО полости носа до и после шинирования, баллы, n=32

Период наблюдения	Показатель, баллы			
	Шкала SNOT-25	Шкала SNOT-25 (21–25 вопросы)	Шкала NOSE	Эндоскопия СО
До операции	8,0 [5,0; 11,0]	4,0 [3,0; 5,0]	4,5 [2,0; 5,75]	3,0 [3,0; 3,75]
После снятия шин	4,0 [3,0; 5,75]	3,0 [2,0; 3,0]	3,0 [3,0; 4,0]	4,0 [4,0; 5,0]
1 месяц после операции	3,5 [2,0; 4,75]	2,5 [1,0; 3,0]	1,0 [0,25; 1,75]	3,0 [3,0; 3,0]
6–12 месяцев после операции	2,0 [1,0; 3,0]	1,5 [1,0; 3,0]	0,0 [0,0; 1,0]	3,0 [3,0; 3,0]
<b>*р-значение</b>	<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона.

Таким образом, шинирование перфорации перегородки носа в 100% случаев помогает восстановить эпителизацию краев перфорации, что в дальнейшем повышает эффективность пластического закрытия ППН.

### Сравнительная оценка результатов одноэтапного или поэтапного вмешательств при сочетании перфорации и искривления перегородки носа

Для определения оптимальной тактики хирургического лечения было проведено сравнительное исследование в отношении эффективности и целесообразности одноэтапного и поэтапного вмешательств при сочетании перфорации и ИПН у детей.

Ша и ШБ клинические группы в целом статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ) (Таблица 11).

Таблица 11 – Сравнение сопоставимости Ша и ШБ клинических групп

Показатели	Ша группа, n=17	ШБ группа, n=15	*р-значение
Мальчики	12 (70,6%)	9 (60%)	0,529
Девочки	5 (29,4%)	6 (40%)	
Возраст, месяцы	186 ± 25 199 [166; 202]	175 ± 33 188 [165,0; 194,5]	0,174
Площадь перфорации, мм <sup>2</sup>	104,1 ± 122,9 43,9 [27,5; 157,1]	155 ± 82,2 141,4 [94,3; 212,1]	0,051
Время операции, мин	124 ± 37 120 [95; 150]	127 ± 24 120 [110; 145]	0,581
Период послеоперационного наблюдения, месяцы	10 ± 3 12 [12; 12]	11 ± 2 12 [11; 12]	0,921

\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При оценке эффективности одноэтапного и поэтапного хирургического лечения рецидив заболевания в IIIа клинической группе наблюдали у 4 (23,5%) пациентов, в IIIб клинической группе у 3 детей (20%). Статистически значимых различий по тесту независимости хи-квадрат Пирсона между IIIа и IIIб клиническими группами не было установлено ( $p=0,810$ ).

Показатель шкалы NOSE до операции в IIIа группе – 5,0 [2,0; 6,0] баллов – был ниже, чем в IIIб группе – 8,0 [4,0; 11,0] баллов, без статистически значимых различий ( $p=0,111$ ), и свидетельствовал о наличии назальной обструкции и ухудшении качества жизни пациентов. В динамике наблюдали улучшение носового дыхания по шкале NOSE через 1 и 6–12 месяцев после операции в обеих группах без статистически значимых межгрупповых различий ( $p=0,137$  и  $p=0,322$  соответственно) (Таблица 12). Снижение показателя в динамике по шкале NOSE было статистически значимо в обеих группах ( $p<0,001$ ).

Таблица 12 – Сравнительная динамика показателя шкалы NOSE между группами IIIа и IIIб, до и после операции, баллы,  $n=78$

Период наблюдения	Показатель шкалы NOSE, баллы			**р-значение
	Все, $n=32$	IIIа, $n=17$	IIIб, $n=15$	
До операции	5,5 [3,0; 9,5]	5,0 [2,0; 6,0]	8,0 [4,0; 11,0]	$p=0,111$
После снятия шин	3,0 [2,0; 4,0]	3,0 [2,0; 3,0]	3,0 [2,0; 4,0]	$p=0,356$
1 месяц после операции	1,0 [0,75; 2,0]	1,0 [0,0; 1,0]	1,0 [1,0; 3,0]	$p=0,137$
6–12 месяцев после операции	1,0 [0,0; 2,0]	1,0 [0,0; 2,0]	2,0 [0,0; 3,5]	$p=0,322$
*р-значение	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При сопоставлении групп по результатам эндоскопического исследования СО полости носа не выявлено статистически значимых различий как при оценке состояния слизистой до операции ( $p=0,566$ ), так и при контрольном осмотре после снятия силиконовых шин ( $p=0,094$ ), а также через 1 месяц ( $p=0,437$ ) и через 6–12 месяцев ( $p=0,869$ ), после операции. Повышение показателя по эндоскопии СО полости носа отмечали в группе IIIа без статистически значимых различий на визите после снятия силиконовых шин ( $p=0,094$ ), что связано с реактивными явлениями СО полости носа после оперативного вмешательства (Таблица 13). Снижение показателя в динамике по результатам эндоскопического исследования СО полости носа было статистически значимо в обеих группах ( $p<0,001$ ).

Таблица 13 – Сравнительная динамика показателя состояния СО полости носа по данным эндоскопического исследования в Ia и Ib группах, до и после операции, баллы, n=78

Период наблюдения	Показатель эндоскопии СО, баллы			**р-значение
	Все, n=32	Ша, n=17	Шб, n=15	
До операции	4,0 [3,75; 4,25]	4,0 [3,0; 5,0]	4,0 [4,0; 4,0]	p=0,566
После снятия шин	4,5 [4,0; 5,0]	4,0 [4,0; 5,0]	5,0 [4,0; 5,0]	p=0,094
1 месяц после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	p=0,437
6–12 месяцев после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	p=0,869
<b>*р-значение</b>	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

В сравниваемых группах показатели качества жизни по шкале SNOT-25 между Ша и Шб клиническими группами до лечения статистически значимо не различались и составили 9,0 [6,0; 12,0] и 17,0 [6,0; 25,5] баллов соответственно (p=0,256). Статистически значимо не различались показатели качества жизни по шкале SNOT-25 между группами Ша и Шб через 1 месяц (p=0,295), а через 6–12 месяцев различие в группах стало статистически значимым (p=0,020). Снижение показателя в динамике по шкале SNOT-25 было статистически значимо в обеих группах (p<0,001) (Таблица 14).

Таблица 14 – Сравнительная динамика показателя шкалы SNOT-25 между группами Ша и Шб, до и после операции, баллы, n=32

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT 25, баллы			**р-значение
	Все, n=32	Ша группа, n=17	Шб группа, n=15	
До операции	9,5 [5,75; 21,0]	9,0 [6,0; 12,0]	17,0 [6,0; 25,5]	p=0,256
После снятия шин	4,0 [2,0; 6,0]	3,0 [2,0; 4,0]	4,0 [4,0; 7,0]	p=0,056
1 месяц после операции	4,0 [2,0; 6,0]	4,0 [2,0; 5,0]	5,0 [3,0; 6,0]	p=0,295
6–12 месяцев после операции	3,0 [1,0; 8,25]	2,0 [1,0; 4,0]	5,0 [2,5; 11,0]	p=0,020*
<b>*р-значение</b>	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Также в сравниваемых группах статистически значимо не различались значения показателя по вопросам, связанным с атрофическим ринитом, соответственно 5,0 [4,0; 5,0] и 6,0 [3,5; 7,0] баллов (p=0,180) (Таблица 15). Статистически значимо различались показатели между группами Ша и Шб через 1 месяц (p=0,049), а через 6–12 месяцев статистически значимого

различия не было выявлено ( $p=0,226$ ). Снижение показателя в динамике по шкале SNOT-25 с 21- по 25 вопрос статистически значимое в обеих группах ( $p<0,001$ ).

Таблица 15 – Динамика показателя шкалы SNOT-25 (21–25 вопросы) ринитом, в Ша и Шб группах, до и после операции, баллы,  $n=32$

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT-25 (21-25 вопросы), баллы			**р-значение
	Все, $n=32$	Ша группа, $n=17$	Шб группа, $n=15$	
До операции	5,0 [3,75; 6,0]	5,0 [4,0; 5,0]	6,0 [3,5; 7,0]	$p=0,180$
После снятия шин	2,0 [2,0; 3,0]	2,0 [2,0; 3,0]	3,0 [2,0; 3,5]	$p=0,469$
1 месяц после операции	3,0 [1,0; 4,0]	2,0 [1,0; 4,0]	3,0 [3,0; 5,0]	$p=0,049^*$
6–12 месяцев после операции	2,0 [1,0; 4,0]	1,0 [1,0; 3,0]	3,0 [1,5; 4,0]	$p=0,226$
<b>*р-значение</b>	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При анализе СОП по данным ПАРМ на вдохе и выдохе через 1 и 6–12 месяцев после операции не показал статистически значимой разницы между группами ( $p>0,05$ ) и были в пределах нормы (Рисунок 21).

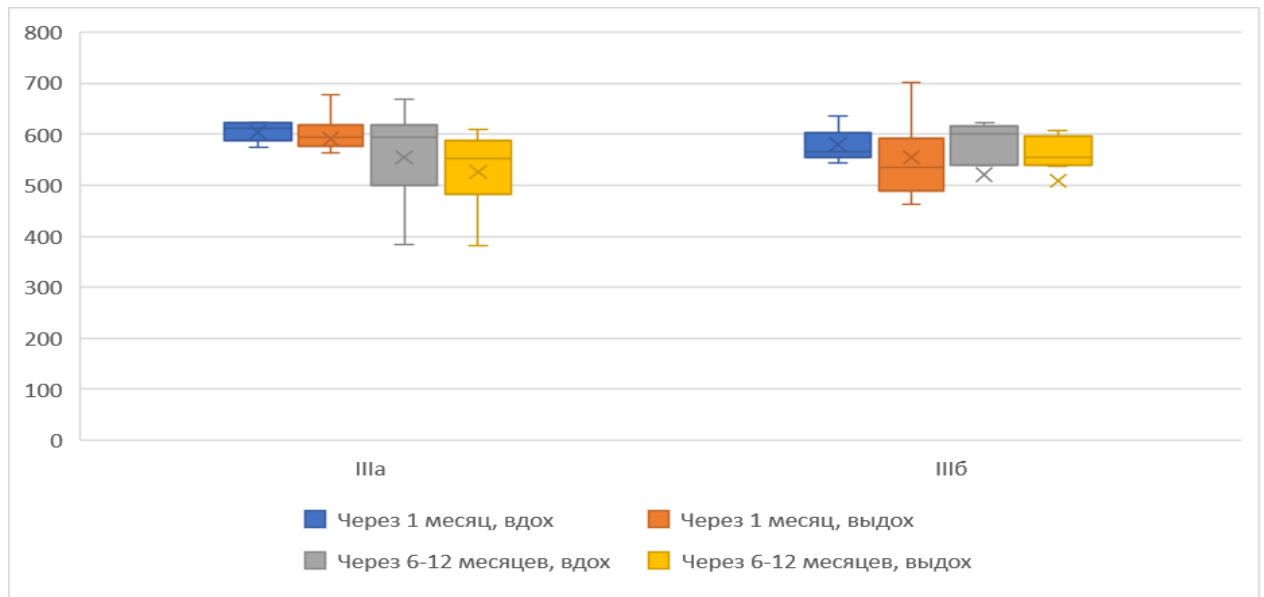


Рисунок 21 – Сравнительная динамика показателей суммарного потока на вдохе и выдохе по данным ПАРМ в послеоперационном периоде между группами Ша и Шб,  $n=32$

Таким образом, статистически значимой разницы в отношении результатов одноэтапного или поэтапного вмешательства, в послеоперационном периоде не было выявлено. В послеоперационном периоде качество жизни детей однозначно становилось лучше.

Эффективность хирургического лечения перфорации перегородки носа и искривления перегородки носа у детей не зависела от последовательности операций. Схожие результаты сравниваемых подходов дают возможность рекомендовать выполнять операции одномоментно, что позволит уменьшить количество госпитализаций, наркозов и медикаментозную нагрузку.

### **Сравнительная оценка результатов септопластики с хирургической профилактикой и без нее**

Для определения целесообразности и эффективности хирургической профилактики образования ППН было проведено сравнительное исследование между группами IVa и IVб.

Сравниваемые группы были сопоставимы, статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ).

При сравнении результаты хирургической профилактики статистически значимо различались ( $p = 0,049$ ), в IVa группе, в послеоперационном периоде перфорации не было 0 (0%), в то время как в IVб группе ППН была в 3 (2,7%) наблюдениях.

Субъективная оценка носового дыхания по шкале NOSE показала, что до операции показатель в сравниваемых группах отличался: в IVa группе 8,5 [6,0; 11,0] баллов, IVб группе 10,0 [8,0; 11,0] баллов ( $p = 0,002$ ). После снятия силиконовых шин пациенты отмечали значительное улучшение носового дыхания, показатель снизился до 2,0 [1,0; 2,0] баллов в обеих группах (IVa и IVб группе) без статистически значимых межгрупповых различий ( $p = 0,562$ ). Через 1 и 6–12 месяцев после хирургического лечения было выявлено дальнейшее уменьшение показателя NOSE без статистически значимых различий между группами ( $p = 0,320$  и  $p = 0,260$ ): в IVa группе составил 1,0 [0,0; 2,0] балл и 0,0 [0,0; 1,25] баллов соответственно, в IVб группе 1,0 [1,0; 2,0] балл и 0,0 [0,0; 1,0] баллов соответственно (Таблица 16).

Таблица 16 – Сравнительная динамика показателя шкалы NOSE, в IVa и IVб группах, до и после операции, баллы, n=200

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT-25, баллы			**р-значение
	Все, n=200	IVa группа, n=88	IVб группа, n=112	
До операции	9,0 [7,0; 11,0]	8,5 [6,0; 11,0]	10,0 [8,0; 11,0]	$p = 0,002^*$
После снятия шин	2,0 [1,0; 2,0]	2,0 [1,0; 2,0]	2,0 [1,0; 2,0]	$p = 0,562$
1 месяц после операции	1,0 [1,0; 2,0]	1,0 [0,0; 2,0]	1,0 [1,0; 2,0]	$p = 0,320$
6 -12 месяцев после операции	0,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 1,25]	0,0 [0,0; 1,0]	$p = 0,260$
<b>*р-значение</b>	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	$p < 0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При оценке динамики результатов эндоскопического исследования СО полости носа у пациентов с ППН до операции показатель в IVа группе составлял 5,0 [4,0; 6,0] в IVб группе – 5,0 [4,0; 6,0] баллов, статистически значимых межгрупповых различий выявлено не было ( $p=0,687$ ).

После снятия силиконовых шин в обеих группах было отмечено незначительное понижение показателя до 4,0 [4,0; 5,0] в IVа группе и до 4,0 [3,0; 4,0] баллов в IVб группе, (различие статистически значимое:  $p=0,027$ ). Через 1 и 6–12 месяцев после операции общий балл снизился в обеих группах без статистически значимых различий между сравниваемыми группами ( $p=0,452$  и  $p=0,678$ ) (Таблица 17).

Таблица 17 – Сравнительная динамика показателя эндоскопического исследования СО полости носа до и после операции в IVа и IVб группах, балл,  $n=200$

Период наблюдения	Показатель эндоскопии, баллы			**р-значение
	Все, $n=200$	IVа группа, $n=88$	IVб группа, $n=112$	
До операции	5,0 [4,0; 6,0]	5,0 [4,0; 6,0]	5,0 [4,0; 6,0]	$p=0,687$
После снятия шин	4,0 [3,0; 4,0]	4,0 [4,0; 5,0]	4,0 [3,0; 4,0]	$p=0,027^*$
1 месяц после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	$p=0,452$
6–12 месяцев после операции	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	3,0 [3,0; 3,0]	$p=0,678$
<b>*р-значение</b>	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	$p<0,001^*$	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Оценка интегрального показателя шкалы SNOT-25 показала, что до операции его уровни существенно не различались в IVа и IVб группах, составив 18,0 [14,0; 21,0] и 17,5 [13,0; 24,0] баллов соответственно.

На осмотре после снятия силиконовых шин значение данного показателя снизилось в обеих группах со статистически значимым различием и составило 6,0 [4,0; 10,0] в IVа группе и 5,0 [3,25; 7,75] баллов в IVб группе ( $p=0,036$ ). Через 1 месяц после операции в IVа и IVб группах отмечено снижение показателя без статистически значимых межгрупповых различий ( $p=0,408$ ) до 4,0 [2,0; 6,0] и 3,0 [2,0; 5,0] баллов, соответственно. При анализе результатов через 6–12 месяцев: 1,0 [0,0; 4,0] и 1,0 [0,0; 2,0] балл, соответственно. Статистически значимых межгрупповых различий не было выявлено ( $p=0,691$ ) (Таблица 18).

Анализ результатов оценки вопросов, связанных с атрофическим ринитом, шкалы SNOT-25 у детей показал, что до операции значение его в IVа группе составило 4,0 [3,0; 6,0] балла, в то время как в IVб группе значение данного показателя в эти сроки было на уровне 5,0 [4,0; 6,0] баллов. Статистически значимых межгрупповых различий в указанные сроки исследования выявлено не было ( $p=0,072$ ).

Таблица 18 – Сравнительная динамика показателя шкалы SNOT-25 между группами IVa и IVб, до и после операции, балл, n=200

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT-25, баллы			**р-значение
	Все, n=200	IVa группа, n=88	IVб группа, n=112	
До операции	18,0 [14,0; 2,0]	17,5 [13,0; 24,0]	18,0 [14,0; 21,0]	p=0,408
После снятия шин	6,0 [4,0; 8,75]	6,0 [4,0; 10,0]	5,0 [3,25; 7,75]	p=0,036*
1 месяц после операции	3,0 [2,0; 6,0]	4,0 [2,0; 6,0]	3,0 [2,0; 5,0]	p=0,408
6–12 месяцев после операции	1,0 [0,0; 3,0]	1,0 [0,0; 4,0]	1,0 [0,0; 2,0]	p=0,691
<b>*р-значение</b>	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

На осмотре после снятия силиконовых шин наблюдаются статистически значимые различия между группами (p=0,006). Через 1 месяц после операции показатель существенно не изменился и составил 1,0 [0,0;2,0] балл в IVa группе, а в IVб группе повысился до 2,0 [1,0;2,0] баллов. Различие было статистически значимое (p=0,039). При анализе результатов через 6–12 месяцев статистически значимых различий между сравниваемыми группами не было (p=0,108) (Таблица 19).

Таблица 19 – Сравнительная динамика показателя шкалы SNOT-25 (21–25 вопросы), в IVa и IVб группах, до и после операции, баллы, n=200

Период наблюдения	Показатель шкалы SNOT-25 (21–25 вопросы), баллы			**р-значение
	Все, n=200	IVa группа, n=88	IVб группа, n=112	
До операции	4,0 [4,0; 6,0]	4,0 [3,0; 6,0]	5,0 [4,0; 6,0]	p=0,072
После снятия шин	1,0 [1,0; 2,0]	1,0 [1,0; 2,0]	1,0 [0,0; 2,0]	p=0,006*
1 месяц после операции	1,0 [1,0; 2,0]	1,0 [0,0; 2,0]	2,0 [1,0; 2,0]	p=0,039*
6–12 месяцев после операции	1,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 1,0]	1,0 [0,0; 1,0]	p=0,108
<b>*р-значение</b>	p<0,001*	p<0,001*	p<0,001*	

\*Сравнение показателей проводили с помощью критерия Фридмана, попарное – Уилкоксона

\*\*Сравнение производили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

При сравнении ПАРМ объективно носовое дыхание у детей после операции значительно улучшилось в обеих группах без статистически значимых различий, но в IVa группе показатели СОП были выше, чем в IVб группе (Таблица 20).



Таблица 20 – Динамика показателей СОП на вдохе и выдохе по данным ПАРМ в послеоперационном периоде между IVa и IVб группами

Период наблюдения	Показатель СОП, мл/с			
	Все	IVa, n=88	IVб, n=112	p-значение
СОП на вдохе до операции	403,0 [323,0; 467,5], (n=160)	397,0 [323,0; 454,0], (n=88)	412,0 [320,75; 476,0], (n=72)	p=0,469
СОП на выдохе до операции	404,0 [319,5; 455,5], (n=160)	402,0 [328,5; 450,0], (n=88)	410,0 [305,25; 458,75], (n=72)	p=0,843
СОП на вдохе через 1 месяц после операции	565,0 [523,5; 631,5], (n=133)	559,0 [512,0; 629,0], (n=65)	578,0 [535,0; 631,25], (n=68)	p=0,253
СОП на выдохе через 1 месяц после операции	555,0 [509,0; 602,0], (n=133)	536,0 [502,5; 606,0], (n=65)	565,5 [521,25; 599,75], (n=68)	p=0,241
СОП на вдохе через 6–12 месяцев после операции	607,0 [574,0; 655,25], (n=133)	606,0 [576,0; 652,0], (n=69)	608,0 [573,0; 660,0], (n=64)	p=0,905
СОП на выдохе через 6–12 месяцев после операции	595,0 [561,0; 632,0], (n=133)	594,0 [566,0; 629,0], (n=69)	601,0 [561,0; 637,0], (n=64)	p=0,676

\* Сравнение показателей проводили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни

Таким образом, хирургическая профилактика в 100% наблюдений показала свою эффективность (в группе с интраоперационным ушиванием частота послеоперационных перфораций составила 0%, в группе без ушивания – 2,7% случаев,  $p < 0,001$ ). Эндоскопическое ушивание интраоперационных разрывов МПХ при СП у детей помогло избежать в послеоперационном периоде образование ятрогенных ППН. Применение скользящего самофиксирующего узла надежно фиксировало МПХ ПН, особенно в технически неудобном для хирурга заднем ее отделе, узел не распускался, уменьшался риск прорезывания СО полости носа.

В результате проведенного исследования был разработан алгоритм оказания хирургической помощи детям с ППН. Алгоритм имеет следующие ключевые моменты:

- 1) авторская методика предоперационной подготовки ППН к пластическому закрытию;
- 2) пластическое закрытие ППН ТОК в сочетании с лоскутом на задней носовой артерии или ТОК в сочетании с лоскутом на передней решетчатой артерии;
- 3) при наличии ППН и ИПН одноэтапное выполнение операции по закрытию перфорации и коррекции ПН (Рисунок 22).

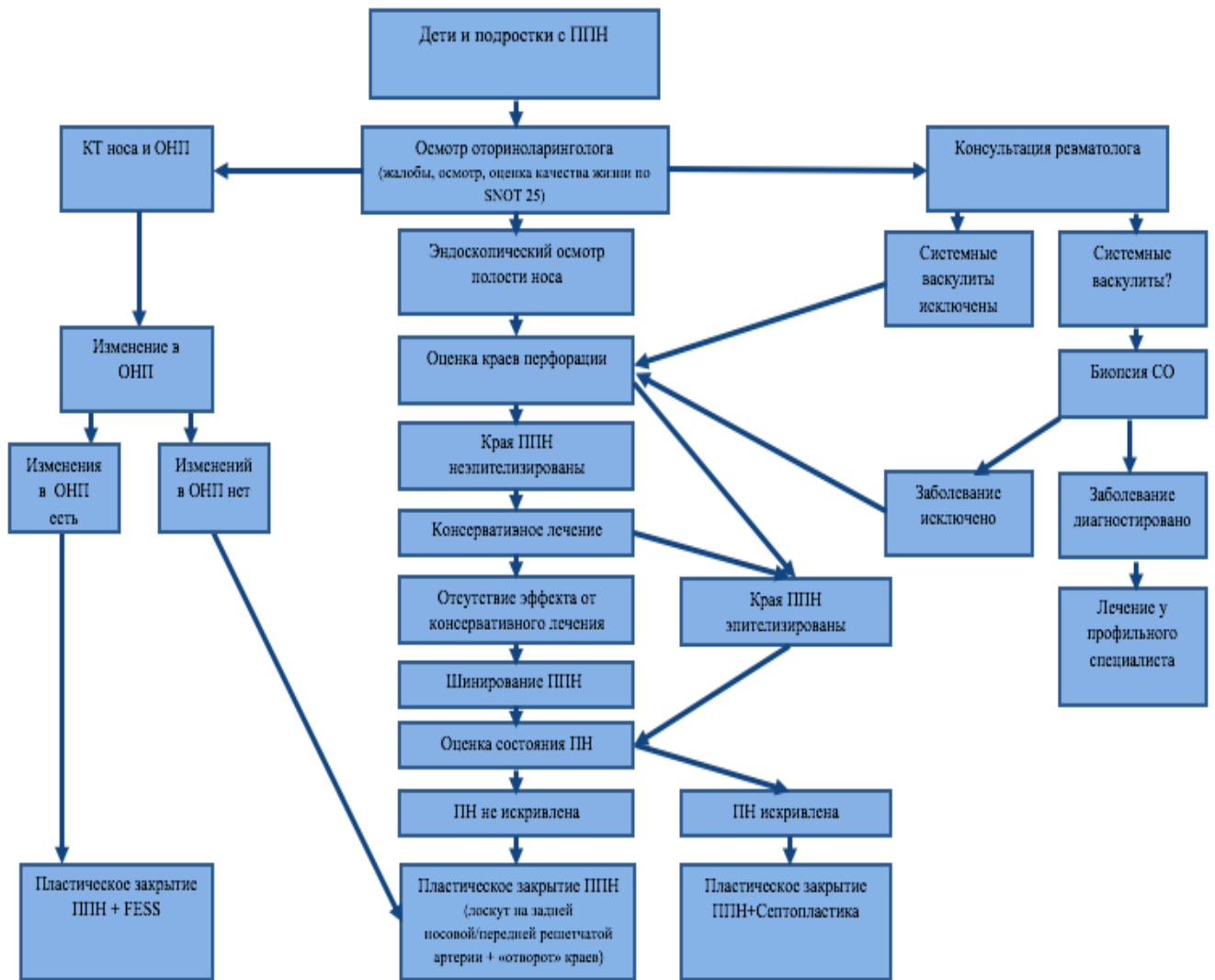


Рисунок 22 – Этапный протокол оказания лечебно-диагностической помощи пациентам с ППН

## ВЫВОДЫ

1. У детей с перфорацией перегородки носа основными жалобами являются образование корок в носу (67%), рецидивы носовых кровотечений (44%), свист при дыхании (39%), затрудненное носовое дыхание (37%), сухость и дискомфорт в полости носа (33%). Клинические проявления перфорации перегородки носа у детей не зависят от этиологического фактора ( $p > 0,05$ ). Однако с увеличением размера перфорации перегородки увеличивается количество жалоб на ощущение сухости и дискомфорта в полости носа ( $p = 0,050$ ), на рецидивы носовых кровотечений ( $p = 0,766$ ) и уменьшаются жалобы на свист при дыхании носом ( $p < 0,001$ ). Кроме того, выявлена связь клинических проявлений от локализации перфорации, жалобы на рецидивы носовых кровотечений статистически значимо преобладают при локализации перфорации в средних отделах ( $p = 0,025$ ), а жалобы на свист при дыхании носом – в передних отделах ( $p < 0,001$ ).

2. Разработанная техника перемещения мукоперихондриального лоскута на задней носовой артерии в сочетании с отворотом краев является клинически эффективным методом лечения перфорации перегородки носа у детей. Предложенный лоскут имеет надежное кровоснабжение из системы наружной и внутренних сонных артерий, удобно воспроизводим в клинической практике.
3. Разработанный лоскут на задней носовой артерии имеет более высокую эффективность по сравнению с общепринятым лоскутом на ветвях передней решетчатой артерии как в отношении оценки качества жизни по шкале SNOT-25 ( $p < 0,001$ ), так и в полном анатомическом закрытии перфорации перегородки носа в 100% против 73,9% ( $p = 0,002$ ).
4. Временное шинирование перфорации перегородки носа с помощью силиконовых шин или обтураторов восстанавливает эпителизацию краев, что облегчает хирургическое вмешательство и позволяет применить технику отворота краев. Качество жизни детей по шкале SNOT-25 статистически значительно улучшилось после шинирования перфорации ( $p < 0,001$ ).
5. Эффективность хирургического лечения при сочетании перфорации и искривления перегородки носа у детей не зависит от этапности операций. Статистически значимой разницы в отношении результатов одноэтапного или поэтапного вмешательств в послеоперационном периоде не выявлено ( $p = 0,810$ ). При сочетании перфорации перегородки носа с существенным искривлением перегородки носа у детей оптимальной хирургической тактикой является одноэтапное выполнение пластического закрытия перфорации перегородки носа и септопластики.
6. Эндоскопическое ушивание интраоперационных разрывов мукоперихондрия при выполнении септопластики у детей предотвращает образования ятрогенной перфорации. Скользящий самофиксирующий узел технически легко выполним. Узел надежно фиксирует края мукоперихондрия и не распускается. Ушивания интраоперационных разрывов мукоперихондрия с использованием скользящего самофиксирующего узла под эндоскопическим контролем в качестве интраоперационной профилактики оказалось эффективным (в группе с интраоперационным ушиванием частота послеоперационных перфораций 0%, в группе без ушивания в 2,7% случаев,  $p < 0,05$ ).
7. Разработанный комплекс лечебно-диагностических мероприятий при перфорации перегородки носа у детей позволяет определить адекватный объем лечения и выбрать оптимальную эффективную технику с учетом кровоснабжения слизистой оболочки перегородки носа, состояния краев перфорации перегородки, наличия искривления перегородки носа.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам детского возраста с перфорацией перегородки носа вне зависимости от размера перфорации целесообразно проводить хирургическое лечение, так как после операции качество жизни детей значительно улучшается.
2. В предоперационном периоде необходимо оценивать состояние краев перфорации, при плохой их эпителизации и отсутствии эффекта от стандартного консервативного лечения, необходимо выполнять шинирование перфорации перегородки носа сроком на 2 месяца.
3. При пластическом закрытии перфорации перегородки носа целесообразно использовать двухслойную комбинацию.
4. При сочетании перфорации перегородки с выраженным ее искривлением целесообразно выполнять пластическое закрытие перфорации одноэтапно с септопластикой.
5. При выполнении рутинной септопластики у детей и подростков для профилактики образования перфорации и лучшего заживления в послеоперационном периоде необходимо проводить тщательное ушивание разрывов мукоперихондрия под эндоскопическим контролем. Предпочтение отдавать скользящему самофиксирующему узлу по авторской методике.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Русецкий, Ю.Ю. Опыт пластического закрытия перфорации перегородки носа у детей и подростков / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, Е.Н. Латышева, И.О. Чернышенко, Э.А. Махамбетова // **Российская ринология**. – 2016. – Т. 24. – № 1. – С. 10–15.
2. **Спиранская, О.А.** Состояние перегородки носа и околоносовых пазух в педиатрической популяции по данным компьютерной томографии / **О.А. Спиранская**, У.С. Малявина, А.Е. Пашкова, Ю.Ю. Русецкий, Э.А. Махамбетова, К.Б. Липский // **Российская ринология**. – 2017. – Т. 25. – № 3. – С. 3–9.
3. **Патент на изобретение № 2615906**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/00. Способ пластического закрытия перфорации перегородки носа у детей. / Л.С. Намазова-Баранова, Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, У.С. Малявина, Е.Н. Латышева; патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2016122662, заявл. 08.06.2016; **опубл. 11.04.2017, Бюл. № 31**
4. **Патент на изобретение № 2671517**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/24. Способ пластического эндоскопического закрытия перфорации перегородки носа у детей. / Л.С. Намазова-Баранова, Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, У.С. Малявина, Е.Н. Латышева, И.В. Решетов, Э.А. Махамбетова; патентообладатель Федеральное государственное автономное

учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2017143514, заявл. 13.12.2017; **опубл. 01.11.2018, Бюл. № 31**

5. Махамбетова, Э.А. Внутриносовые параметры у пациентов различных этнических групп по данным компьютерной томографии / Э.А. Махамбетова, Ю.Ю. Русецкий, И.В. Решетов, **О.А. Спиранская**, Н.В. Сергеева, У.С. Малявина, Е.Н. Латышева // **Российская ринология.** – 2018. – Т. 26. – № 3. – С. 15–20.
6. Сергеева, Н.В. Методы фиксации перегородочного остова после септопластики (обзор литературы) / Н.В. Сергеева, Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, Э.А. Махамбетова, А.С. Деханов // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* – 2018. – Т. 24. – № 3. – С. 20–31.
7. Сергеева, Н.В. Фиксирующие свойства медицинского клея на основе этилового эфира 2-цианакриловой кислоты и морфологические результаты его использования при реимплантации перегородочного хряща (экспериментальное исследование) / Н.В. Сергеева, Ю.Ю. Русецкий, В.М. Свистушкин, Т.А. Демура, В.П. Соболев, **О.А. Спиранская** // **Российская ринология.** – 2019. – Т. 27. – № 2. – С. 70–76.
8. Русецкий, Ю.Ю. Эндоскопическая септопластика и перспективы ее применения у детей (обзор литературы) / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, Э.А. Махамбетова, Н.В. Сергеева // **Российская ринология.** – 2019. – Т. 27. – № 3. – С. 134–140.
9. Русецкий, Ю.Ю. Эндоскопическое закрытие перфорации перегородки носа у детей возвратным трансептальным лоскутом на ветвях решетчатых артерий / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, Н.С. Сергеева, К.Б. Липский, И.С. Садиков // **Вестник оториноларингологии.** – 2019. – Т. 84. – № 4. – С. 25–27. [**Scopus**]
10. **Патент на изобретение 2699922**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/24. Способ доступа и закрытия доступа к скелету перегородки носа при эндоскопической септопластике. / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, И.В. Решетов, К.Б. Липский, Н.В. Сергеева, Э.А. Махамбетова; патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2018143282, заявл. 06.12.2018; **опубл. 11.09.2019, Бюл. № 26**
11. Rusetsky, Y. Cross-septal returned flap: modified endoscopic technique for bilateral closure of septal perforation / Y. Rusetsky, Z. Mokoyan, **O. Spiranskaya**, S. Arutyunyan // **Int J Oral Maxillofac Surg.** – 2020. – № 49 (10). – P. 1260–1263. [**Scopus**]
12. Rusetsky, Y. Endoscopic repair of septal perforation in children / Y. Rusetsky, Z. Mokoyan, I. Meytel, **O. Spiranskaya**, U. Malyavina // **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** – 2020. – № 130. – P. 109817. [**Scopus**]
13. Русецкий, Ю.Ю. Консервативное лечение перфораций перегородки носа и подготовка к их

пластическому закрытию: обзор литературы и собственный опыт / Ю.Ю. Русецкий, И.Ю. Мейтель, К.С. Громов, **О.А. Спиранская**, И.А. Осипова // Вестник оториноларингологии. – 2021. – Т. 86. – № 5. – С. 114–118.

14. Русецкий, Ю.Ю. Отдаленные результаты пластического закрытия перфораций перегородки носа под эндоскопическим контролем у детей / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, Ж.Т. Мокоян, К.С. Громов, А.П. Спиранская, А.Н. Елумеева // **Head and Neck / Голова и шея**. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи». – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 40–50. [Scopus]

15. **Патент на изобретение № 2763415**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/00; G09В 23/28; А61В 17/24. Способ определения техники операции по пластическому закрытию перфорации перегородки носа / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, К.С. Громов, Е.Н. Латышева, И.Ю. Мейтель, А.П. Спиранская; патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2021109705, заявл. 08.04.2021; **опубл. 29.12.2021, Бюл. № 1**

16. **Патент на изобретение № 2772545**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/00; А61В 17/24; А61В 2/18. Способ подготовки перфорации перегородки носа к пластическому закрытию / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, И.Ю. Мейтель, К.С. Громов, И.А. Осипова; патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2021126937, заявл. 14.09.2021; **опубл. 23.05.2022, Бюл. № 15**

17. Чучуева, Н.Д. Временная конхотомия при пластическом закрытии перфорации перегородки носа у детей / Н.Д. Чучуева, Ю.Ю. Русецкий, А.А. Шанаева, **О.А. Спиранская**, С.А. Горбунов // Российская ринология. – 2022. – Т. 30. – № 2. – С. 113–116.

18. Русецкий, Ю.Ю. Обоснование и эффективность ранних ревизионных вмешательств при послеоперационных перфорациях перегородки носа / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, К.С. Громов, А.Н. Елумеева, Э.А. Махамбетова // **Российская ринология**. – 2022. – Т. 30. – № 2. – С. 124–131. [Scopus]

19. **Патент на изобретение № 2806052**, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/24. Способ эндоскопического ушивания интраоперационных разрывов мукоперихондрия перегородки носа, направленный на профилактику образования перфорации перегородки носа при выполнении септопластики / Ю.Ю. Русецкий, **О.А. Спиранская**, К.Г. Терехина, А.Н. Елумеева, У.С. Малявина, И.Ю. Мейтель, А.П. Спиранская; патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение «Научный центр здоровья детей» Российской академии наук – 2023104543, заявл. 01.03.2023; **опубл. 23.10.2023, Бюл. № 30**

20. Терехина, К.Г. Сравнение эффективности скользящих самофиксирующих узлов при

хирургии перегородки носа. (Экспериментальное исследование) / К.Г. Терехина, С.Е. Кудряшов, **О.А. Спиранская**, О.В. Чернова, А.Н. Елумеева, Ю.Ю. Русецкий // **Российская ринология.** – 2023. – Т. 31. – № 3. – С. 181–186. [Scopus]

21. **Спиранская, О.А.** Хирургическая тактика при сочетании перфорации перегородки носа и искривления перегородки носа у детей / **О.А. Спиранская**, Ю.Ю. Русецкий, К.С. Громов, А.Н. Елумеева, А.П. Спиранская, С.Ю. Мاستин // **Российская ринология.** – 2023. – Т. 31. – № 4. – С. 252–258. [Scopus]

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВТСЛ – возвратный транссептальный лоскут

ИПН – искривление перегородки носа

ИТ – инородное тело

КТ – компьютерная томография

ЛВПЩ – лоскут внутренней поверхности щеки

МЛДПН – мукоперихондриальный лоскут на двух питающих ножках

МЛЗНА – мукоперихондриальный лоскут на задней носовой артерии

МЛПРА – мукоперихондриальный лоскут на передней решетчатой артерии

МПО – мукопериост

МПХ – мукоперихондрий

МПХЛ – мукоперихондриальный лоскут

ННР – нижняя носовая раковина

ОНП – околоносовые пазухи

ПАРМ – передняя активная риноманометрия

ПН – перегородка носа

ППН – перфорация перегородки носа

СЛВФ – свободный лоскут височной фасции

СНР – средняя носовая раковина

СО – слизистая оболочка

СОП – суммарный объемный поток

СП – септопластика

ТОК – техника отвернутых краев

ТПЛ – техника перекрестных лоскутов

ЭТН – эндотрахеальный наркоз

NOSE – Nasal Obstruction Symptom Evaluation

SNOT-25 – Inonasal Outcome Test – 25