

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**СОГЛАСОВАНО**

Главный внештатный специалист  
оториноларинголог Департамента  
здравоохранения города Москвы,  
профессор, д.м.н., член-корр. РАН

  
А.И. Крюков

«05» сентября 2025 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы № 14



сентября 2025 г.

**Диагностика и профилактика респираторных нарушений в  
раннем послеоперационном периоде при эндоназальной  
хирургии**

Методические рекомендации № 82

УДК: 616.211-089/ 616.24-008.444 / 616.8-009.836

ББК 56.8

К68

**Учреждение разработчик:**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы.

**Составители:** Член-корр. РАН, Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., проф. А.И. Крюков, Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., проф. Н.Л. Кунельская, к.м.н. А.С. Товмасын, к.м.н. А.Е. Кишиневский, к.м.н. М.Ю. Поляева, Н.В. Шведов, В.В. Мосин.

**Рецензенты:**

**Ким Ирина Анатольевна** - Начальник управления науки и образования ФГБУ НМИЦО ФМБА России, профессор кафедры оториноларингологии ДПО ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, доктор мед. наук;

**Попадюк Валентин Иванович** - Заведующий кафедрой оториноларингологии МИ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор

Диагностика и профилактика респираторных нарушений в раннем послеоперационном периоде при эндоназальной хирургии: /Методические рекомендации/ составители: А. И. Крюков, Н. Л. Кунельская, А.С. Товмасын [и др.]. – М.: ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ, 2025 – 22с.

**Предназначение:**

В методических рекомендациях описаны современные методы послеоперационного ведения пациентов при эндоназальных хирургических вмешательствах, а также методы оценки респираторных нарушений в послеоперационном периоде. Определены характеристики основных респираторных нарушений в раннем послеоперационном периоде и степень их выраженности при различных методах послеоперационного ведения. Сформулированы основные рекомендации по профилактике респираторных нарушений в раннем послеоперационном периоде у пациентов, проходящих хирургическое лечение заболеваний полости носа и околоносовых пазух. Методические рекомендации рассчитаны на врачей – оториноларингологов, пластических хирургов, нейрохирургов.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы по тематике «Повышение эффективности диагностики и лечения заболеваний верхних дыхательных путей за счёт разработки инновационных лечебно-диагностических алгоритмов, основанных на мультидисциплинарном подходе, комплексном использовании эндоскопических и лучевых методов исследования, применения лазерных и регенеративных технологий, что приведет к сокращению сроков госпитализации и нетрудоспособности данного контингента пациентов».

*Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения Правительства Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.*

**ISBN:**

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ, 2025

© Коллектив авторов, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
МЕТОДЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПРИ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ .....	7
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕСПИРАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ.....	14
РЕСПИРАТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ .....	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	20
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	21

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 № 905н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «оториноларингология»».

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС)** – нарушение дыхания во сне, характеризующееся повторяющимися эпизодами прекращения дыхания или существенного уменьшения дыхательного потока при сохранении дыхательных усилий в результате обструкции верхних дыхательных путей.

**Обструктивное апноэ** – дыхательная пауза во время сна, характеризующаяся отсутствием или значительным, более чем на 90% от исходного, уменьшением носоротового воздушного потока длительностью 10 секунд и более на фоне сохраняющихся дыхательных усилий.

**Индекс апноэ-гипопноэ (ИАГ)** – среднее суммарное количество апноэ и гипопноэ за час сна (при полисомнографии) или за час исследования (при респираторной полиграфии).

**Индекс десатурации (ИД)** – среднее суммарное количество десатураций за час сна (при полисомнографии) или за час исследования (при респираторной полиграфии).

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ:

СОАС – синдром обструктивного апноэ сна

ТИТД – тампон с интегрированной трубкой для дыхания

КТ – компьютерная томография

КРМНС – кардиореспираторный мониторинг ночного сна

ИА – индекс апноэ

ИАГ – индекс апноэ-гипопноэ

ИД – индекс десатурации

SpO<sub>2</sub> – сатурация крови кислородом

ПАРМ – передняя активная риноманометрия

ОСВП – объемная скорость воздушного потока

ЧД – частота дыхания

## ВВЕДЕНИЕ

Хроническая патология носа и околоносовых пазух занимает ведущее место по распространённости среди оториноларингологических заболеваний, затрагивая до 15% взрослого населения. По этой причине эндоназальные операции выполняются в оториноларингологических стационарах чаще, чем другие плановые хирургические вмешательства [1].

Техника хирургического лечения заболеваний носа и околоносовых пазух непрерывно эволюционировала на протяжении последних 120 лет, от радикальных резекционных вмешательств к пластической органосохраняющей хирургии с использованием высокотехнологичных методик [2]. Развитие хирургической техники позволило снизить количество послеоперационных осложнений, однако, на данный момент, не позволяет полностью их избежать [3]. Среди осложнений в послеоперационном периоде при эндоназальных хирургических вмешательствах чаще всего встречаются носовые кровотечения (6-25%), синехии полости носа (0,3-7%), перфорации (0,5-7%) и гематомы перегородки носа (0,7-5%) [4]. Некоторыми авторами описаны также респираторные нарушения в ночное время по типу обструктивного апноэ, однако многие аспекты данной проблемы остаются недостаточно изученными. В частности, характер, продолжительность и зависимость выраженности респираторных нарушений при эндоназальных операциях от методов послеоперационного ведения. Исследование данной проблемы имеет важное значение с учётом высокой распространённости синдрома обструктивного апноэ ночного сна (СОАС) у пациентов с затруднением носового дыхания, а также – в связи с потенциальным влиянием ночного апноэ на состояние сердечно-сосудистой системы [5].

При эндоназальных операциях в раннем послеоперационном периоде в полости носа развиваются реактивные явления, что становится причиной появления у пациентов ряда симптомов, отягощающих состояние пациентов. Большинство пациентов предъявляют жалобы на затруднение носового дыхания, выделения из носа, дискомфорт и болевые ощущения в полости носа,

головную боль, а также – нарушения сна [6]. В отличие от других жалоб, нарушения сна в раннем послеоперационном периоде при эндоназальных вмешательствах к настоящему моменту описаны в литературе крайне скудно.

Распространённость респираторных нарушений по типу СОАС среди пациентов с нарушением носового дыхания более чем в 2 раза выше, чем в остальной популяции [7]. Учитывая, что в раннем послеоперационном периоде у пациентов после эндоназальных операций наблюдается временное усиление назальной обструкции вследствие реактивных изменений в полости носа, можно также ожидать появления или усиления существующих респираторных нарушений по типу СОАС в данный временной период.

Профилактика развития осложнений и улучшение самочувствия пациентов в раннем послеоперационном периоде после эндоназальных операций являются актуальными проблемами для современной оториноларингологии.

## **МЕТОДЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПРИ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ**

### **Бестампонное ведение**

Так называемое «бестампонное» послеоперационное ведение пациентов возможно при эндоназальных операциях, когда на момент окончания операции достигнут полный гемостаз. Как правило, при выполнении операции в полости носа с использованием лишь традиционных «холодных» инструментов это условие трудно достижимо. Однако широкое внедрение «горячего» инструментария в хирургическую практику, в частности, биполярных и монополярных коагуляторов, радиоволновой и лазерной техники, в ряде случаев позволяет остановить интраоперационное кровотечение. Например, выполнение операции на нижних носовых раковинах с применением радиоволнового (дезинтеграция) или лазерного (вапоризация) оборудования может проходить с минимальной кровопотерей и

не требовать установки тампонов в полость носа. При септопластике хороший интраоперационный гемостаз может быть достигнут за счёт применения внутриносовых стентов (сплинтов) или наложения транссептальных швов. Также, некоторыми специалистами рассматривается возможность использования коагуляции кровоточащих сосудов при септопластике, что, однако, может негативно сказаться на протекании репаративных процессов в послеоперационном периоде. «Бестампонное» послеоперационное ведение может предполагать кратковременную (5-10) минут тампонаду на завершающем этапе операции для удаления излишков крови, скопившейся между листками мукоперихондрия и мукопериоста перегородки носа.

Применение бестампонного метода послеоперационного ведения повышает качество жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде при эндоназальных операциях по сравнению с использованием внутриносовых тампонов, поскольку избавляет пациентов от ряда негативных симптомов, ассоциированных с тампонадой полости носа, которые будут рассмотрены ниже. Вместе с тем, данный метод послеоперационного ведения не является универсальным, поскольку требует наличия дорогостоящего оборудования и не подходит для тех случаев, при которых не удастся достичь полного гемостаза в конце операции, либо существует высокий риск рецидива кровотечения.

### **Тампонада полости носа**

Наиболее распространённым материалом для тампонады полости носа долгое время оставалась медицинская марля. Для улучшения удобства применения, гемостатических свойств и для профилактики инфекционных осложнений марлевые тампоны предлагалось пропитывать различными веществами: вазелином, парафином, сульфатиазолом, перекисью водорода и другими [8]. К основным недостаткам марлевой тампонады относят длительность установки и извлечения, дискомфорт во время тампонады и

извлечения тампона, развитие кровотечения при извлечении тампона из полости носа [9].

В качестве альтернативы марлевым тампонам широкое распространение получили так называемые «пальцевые» или «перчаточные» тампоны. Такие тампоны изготавливают из отрезанного пальца латексной перчатки, внутрь которого располагают марлю, поролон или другой сжимаемый материал. Такие тампоны легко установить в полость носа и удалить из неё. К недостаткам таких тампонов относятся отсутствие стандартизации по форме и размеру, а также относительно лёгкая дислокация в полости носа [10].

Большое распространение получили внутриносовые тампоны из материалов с пористой структурой, способные хорошо впитывать жидкость и увеличиваться в размере при намокании. В качестве таких материалов наиболее часто используют микроцеллюлозу, альгинат кальция и поливиниловый спирт (поливинилацетат). К преимуществам данных типов тампонов относится удобство использования и хорошие гемостатические свойства [11]. К недостаткам относится болезненное введение и удаление, наличие кровотечения при удалении.

Одним из видов тампонов стали так называемые «пневмотампоны», которые имеют в своём составе один или несколько баллонов для наполнения воздухом. Баллоны закреплены на проводнике, содержащем воздуховодные трубки, по которым нагнетается воздух в баллоны. Сами баллоны могут быть изготовлены из поливинилхлорида, латекса или других материалов [12]. Гемостаз обеспечивается при введении устройства в полость носа и раздувании баллонов, которые оказывают давление на стенки полости носа. Современным коммерчески доступным пневматическим тампоном является устройство «Эпистоп-3» с тремя баллонами, а также тампоны «RapidRhino» (США). Вместе с тем, устройства для пневматической тампонады редко применяются после операций в полости носа в силу неравномерного распределения давления по слизистой оболочке ПН, что имеет важное значение для адекватной реабилитации.

Продолжением идеи использования пневматических тампонов стала разработка тампонов анатомической формы с баллонами для заполнения жидкостью. Предложенные А.И. Крюковым, Г.Ю. Царапкиным и соавт. тампоны с баллонами для заполнения жидкостью имеют ряд преимуществ. Так, форма тампона соответствует послеоперационной области, что обеспечивает более равномерную компрессию; жидкость несжимаема, поэтому можно контролировать уровень компрессии объемом вводимой жидкости и уменьшать её по необходимости; изменение температуры вводимого раствора может влиять на гемостатические свойства тампона; тампон изготовлен из силикона, который является инертным материалом, оптимальным для контакта со слизистой оболочкой [13].

Рекомендуемые сроки тампонады полости носа в послеоперационном периоде варьируют от нескольких часов до 8 суток [16].

Несмотря на большое разнообразие предложенных вариантов тампонады полости носа после хирургических вмешательств, большинство внутриносовых тампонов имеют ряд недостатков. Они затрудняют носовое дыхание, вызывают ощущение дискомфорта или распираания в носу, а также в ряде случаев – болевые ощущения. При дислокации тампона, возможно его проглатывание или аспирация. Пациенты могут испытывать дискомфорт или болезненные ощущения при установке и удалении тампона из полости носа. При удалении тампонов может происходить смещение нефиксированных имплантированных структур ПН [14]. Проведя обзор доступных исследований, S. Banglawa и соавт. пришли к выводу об отсутствии положительных эффектов от тампонады полости носа в профилактике осложнений при изолированной септопластике [17]. Следует отметить, что во многих исследованиях были использованы дополнительные методы профилактики послеоперационных осложнений, включая стентирование и наложение транссептальных швов.

Для устранения проблемы затруднения носового дыхания при использовании тампонов в послеоперационном периоде были разработаны

различные варианты тампонов с интегрированными трубками для дыхания (ТИТД) или трубок для проведения воздуха отдельно от тампонов. Однако, опубликованные результаты их использования противоречивы с позиции субъективных и объективных характеристик носового дыхания у пациентов с установленными тампонами с трубками для дыхания. По данным Холтеровского мониторирования в послеоперационном периоде с установкой интраназальных тампонов наблюдались изменения в вариабельности сердечного ритма, независимо от того, использовались ли ТИТД или без трубок для дыхания [15].

Нами были изучены данные анатомии полости носа по результатам компьютерной томографии (КТ) 50 пациентов для разработки наиболее оптимальной формы внутриносового тампона с трубкой для дыхания [18]. Полученные данные анализа КТ-анатомии полости носа показали, что наиболее оптимальной с точки зрения максимизации площади поперечного сечения является овальная форма дыхательной трубки, вытянутая по направлению снизу вверх. В соответствии со строением общего носового хода трубка должна иметь изгиб в переднем отделе под углом  $19,5^\circ$ . Длина изогнутой части трубки должна быть не менее 10 мм, а прямой части – более 60,4 мм. Высота поперечного сечения трубки в наиболее универсальном варианте должна быть 11 мм, а ширина – 7,5 мм.

Для обеспечения гемостаза в состав тампона помимо дыхательной трубки входят один или два баллона, выполненных для заполнения жидкостью. От каждого из баллонов отходит тонкая трубка для подачи жидкости по направлению к переднему краю тампона. На дистальном конце трубки для подачи наполнителя находится коннектор для шприца и клапанный механизм, который предотвращает обратный ток наполнителя из баллона после наполнения (рис. 1).



**Рис.1.** Внешний вид прототипа разработанного тампона, вариант с одним наливным баллоном

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕСПИРАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ЭНДОАЗАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ**

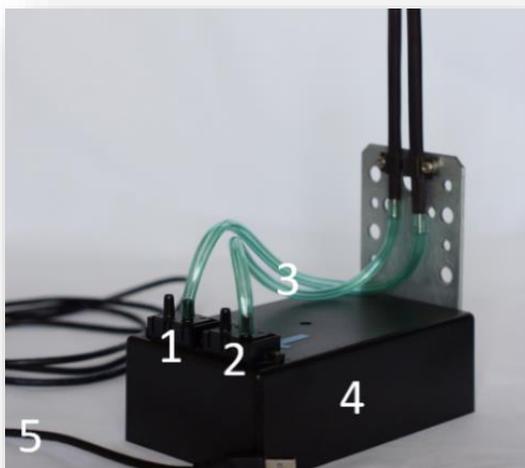
Наиболее распространёнными респираторными нарушениями у больных, направленных на хирургическое лечение патологии носа, являются затруднение носового дыхания и СОАС. Применение существующих методов диагностики и объективизации данных респираторных нарушений в раннем послеоперационном периоде, как будет показано ниже, связано с определенными трудностями и требует внесения изменений в стандартные подходы.

Для субъективной оценки степени затруднения носового дыхания в первую очередь учитывают жалобы пациентов. Формализация и количественный учет выраженности жалоб на затруднение носового дыхания может выполняться с использованием визуально-аналоговых шкал (ВАШ) либо специализированных анкет, например, анкета «NOSE». Для объективизации жалоб пациентов в клинической практике и исследовательских работах чаще всего применяют следующие методики: передняя активная риноманометрия (ПАРМ), ринорезистометрия, акустическая риноманометрия (АР). Однако, в первые трое суток после проведенного эндоназального вмешательства у пациентов наблюдаются выраженные реактивные изменения в полости носа – отёк, обильное отделяемое, которые создают препятствия для использования вышеуказанных

методов. Например, получение количественных данных ПАРМ и ринорезистометрии на стандартном оборудовании невозможно при полной блокаде носового дыхания с одной стороны или недостижении порогового давления дыхания в 75 Pa. Также, данные методики не получится использовать для оценки носового дыхания у пациентов с установленными тампонами с трубками для дыхания.

Указанные ограничения существующих методов исследования подвели нас к разработке совместно с сотрудниками ЦНИИ «Циклон» нового диагностического устройства, которое можно было бы использовать в раннем послеоперационном периоде для оценки носового дыхания, в том числе у пациентов с установленными ТИТД.

Разработанная методика исследования получила название «селективная ринофлоуметрия», так как позволяла проводить количественное измерение объемной скорости потока воздуха в заданной области при носовом дыхании через трубку. Данный прибор состоит из следующих конструктивных элементов: гибкие воздуховодные трубки (шланги) с насадками, 2 датчика объемной скорости воздушного потока (ОСВП) и цифровой модуль (рис. 2). При движении воздуха в воздуховодной трубке датчик регистрирует ОСВП в обоих направлениях с точностью до 0,001 см<sup>3</sup>/мин. К каждому датчику подведена гибкая полая трубка из силикона, по которой в датчик поступает измеряемый поток воздуха. Через цифровой модуль происходит передача данных на компьютер через интерфейс USB. Для обработки данных, поступающих с прибора, совместно с ЦНИИ «Циклон» было **разработано специальное программное обеспечение «Airterm»**. Для измерения ОСВП с установленными ТИТД гибкий шланг прибора присоединяли к переднему отверстию дыхательной трубки ТИТД.



**Рис. 2.** Общий вид прибора для ринофлоуметрии; 1, 2 – датчики потока воздуха; 3 – воздуховодные трубки; 4 – корпус прибора с цифровым модулем; 5 – USB кабель для передачи данных на персональный компьютер

Для скрининга респираторных нарушений по типу СОАС на предоперационном этапе производили оценку жалоб пациентов и активный сбор анамнеза. Наиболее характерными жалобами пациентов с СОАС являются храп с остановками дыхания во сне, дневная сонливость, плохое качество сна, ночные пробуждения. Для систематизации и оценки тяжести жалоб пациентов можно применять специализированные опросники, такие как шкала Эпворса. Вместе с тем, многие пациенты с СОАС могут вообще не предъявлять никаких жалоб.

Важным аспектом предоперационного обследования пациентов при эндоназальных вмешательствах является оценка факторов, которые потенциально ассоциированы с большей вероятностью наличия СОАС. К таким факторам относится ожирение (индекс массы тела  $> 35$ ), возраст -  $> 50$  лет, окружность шеи -  $> 43$  см для мужчин и  $> 40$  см для женщин, микрогнатия или ретрогнатия, индекс Маллампати III или IV.

Во время оториноларингологического осмотра обязательно проведение эндоскопического исследования носоглотки для выявления аденоидов, образований носоглотки. Предрасполагающим фактором к развитию СОАС может быть наличие гипертрофии небных или язычной миндалин.

При наличии характерных жалоб и/или факторов риска развития СОАС рекомендуется направить пациента на дополнительное обследование с целью верификации и определения степени тяжести СОАС.

«Золотым стандартом» для верификации диагноза СОАС считается полисомнография. В ходе данного исследования происходит запись следующих показателей: электроэнцефалография, респираторный поток, дыхательные движения, сатурация кислорода крови, электрокардиография и, по необходимости, электромиография. Исследование позволяет рассчитать частоту возникновения и продолжительность остановок дыхания во сне, определить их характер (обструктивное, центральное или смешанное), а также - наличие и степень снижения сатурации кислорода крови в ночное время. Полученные данные можно соотнести с фазами сна и положением тела пациента. Полисомнография является достаточно трудоемким исследованием, которое требует установки большого количества датчиков и значительных временных затрат на расшифровку.

Упрощенным вариантом полисомнографии является кардиореспираторный мониторинг ночного сна (КРМНС), который отличается отсутствием анализа ЭЭГ. Данный метод несколько менее точен, однако также позволяет определять степень тяжести и особенности развития СОАС. Существуют также скрининговые методы диагностики косвенных признаков СОАС на основе датчика пульсоксиметрии, которые позволяют выявить характерные для СОАС паттерны десатурации, но не подходят для верификации диагноза СОАС.

В раннем послеоперационном периоде при эндоназальных операциях применение стандартных протоколов проведения полисомнографии или КРМНС затруднительно, поскольку подразумевает использование назальных датчиков потока воздуха, которые не будут работать в условиях тампонады полости носа и выраженной назальной обструкции. Применение альтернативного метода определения воздушного потока при помощи температурного датчика (термистора) при КРМНС в раннем

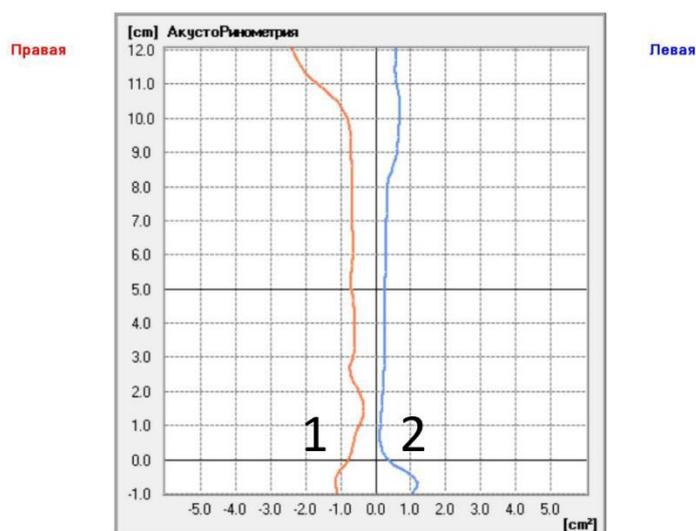
послеоперационном периоде также по нашему опыту даёт результаты низкого качества, что мы связываем с попаданием раневого отделяемого из носа на датчик. Для получения качественных результатов КРМНС в раннем послеоперационном периоде нами была предложена модифицированная методика исследования, которая подразумевает адаптацию назального датчика потока воздуха для фиксации ротового дыхания. Такая модификация (рис.3) включает укорочение назальных канюль и фиксацию трубок на губе пациента. В результате модификации нам удавалось получить данные КРМНС хорошего качества в раннем послеоперационном периоде для последующей обработки.



**Рис.3.** Схема закрепления датчика дыхания прибора для КРМНС на пациенте в послеоперационном периоде

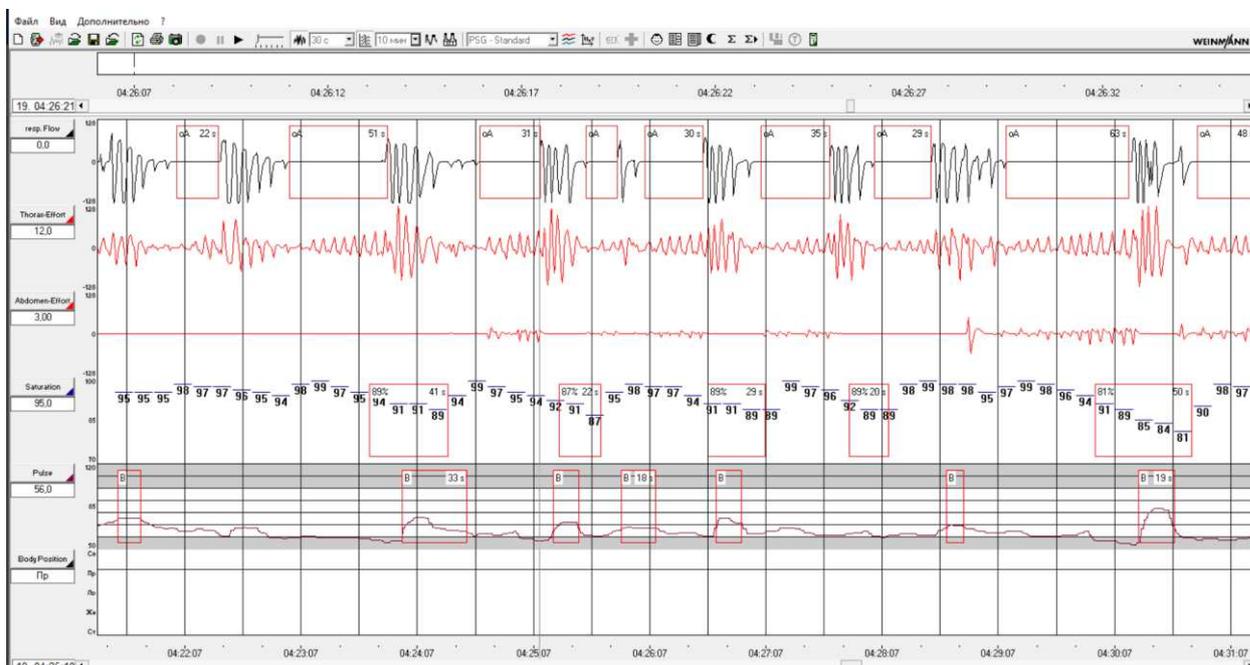
## РЕСПИРАТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ

В ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ проводилось исследование пациентов до и после хирургического лечения носа в раннем послеоперационном периоде для определения характера, распространенности и степени выраженности респираторных нарушений в зависимости от используемого типа тампонады полости носа. Всего в исследование было включено 120 взрослых пациентов, которым проводилось хирургическое лечение в объёме септопластика, двусторонняя нижняя щадящая конхотомия под комбинированным эндотрахеальным наркозом с установкой силиконовых сплинтов. Сравнивали 3 типа тампонады полости носа: тампоны из поливинилацетата без воздуховодных трубок «Merocel» производства компании «Medtronic»; тампоны из поливинилацетата с интегрированными воздуховодными трубками диаметром 6 мм (площадь сечения  $12,6 \text{ мм}^2$ ) «Merocel Airway 8 cm» производства компании «Medtronic»; разработанные оригинальные тампоны с трубками (площадь сечения трубки  $38,9 \text{ мм}^2$ ) (рис.4).



**Рис.4.** Результаты акустической ринометрии воздуховодных трубок разработанного тампона (1) и коммерчески доступного тампона с воздуховодной трубкой (2) наглядно демонстрируют различия в площади просвета трубок тампонов.

Максимальное количество респираторных нарушений зафиксировано в первую ночь после операции при всех видах тампонады носа. У пациентов с тампонами без трубок или при их малом диаметре прирост индекса апноэ-гипопноэ (ИАГ) достигал 20–25 эпизодов в час, что соответствует средне-тяжёлой и тяжёлой степени СОАС. У пациентов с широкими воздуховодами прирост ИАГ не превышал 10 эпизодов в час. У пациентов с исходным лёгким СОАС негативная динамика была выражена сильнее, чем без него. У части из них ИАГ возрастал более чем в 2 раза, особенно при использовании тампонов без воздухопроводов (рис.5).



**Рис.5.** Данные КРМНС пациента с установленными тампонами без воздухопроводных трубок в 1 ночь после операции. Определяются характерные для обструктивного апноэ сна участки отсутствия дыхания и снижения уровня кислорода крови.

Во 2-ю и 3-ю ночь после операции ИАГ у всех пациентов был ниже, чем в 1 ночь, но сохранялся на более высоком уровне, чем в предоперационном периоде. При использовании тампонов с широкими воздуховодами он оставался значительно ниже (в среднем 7,8 против 15,4 эпизодов), чем у пациентов с другими тампонами.

ИД (количество эпизодов снижения SpO<sub>2</sub>) увеличился во всех группах, но в наименьшей степени — при использовании тампонов с воздуховодами

увеличенного диаметра (в среднем 6,9 эпизодов в час против 13,2 в группе без воздухопроводов). Значения средней и минимальной ночной сатурации кислорода не имели клинически значимых различий между типами тампонов.

Согласно ринофлоуметрии, у пациентов с установленными широкими воздуховодами сохранялись удовлетворительные показатели носового дыхания: частота дыхания - 14 в минуту, средний объём вдоха — 0,38 л, что сопоставимо с нормальными значениями. При использовании тампонов с трубками Meigosel наблюдалось учащённое и поверхностное дыхание. По субъективной оценке функции носового дыхания пациенты при установленных тампонах с трубками увеличенного диаметра в 65% случаев отмечали удовлетворительное дыхание до очистки трубок тампонов и в 85% – после проведения очистки. Аналогичные показатели для пациентов с тампонами с меньшим диаметром трубок (6 мм) составили 0 и 15%, соответственно. При эндоскопическом исследовании воздухоносных трубок тампонов определялись геморрагические сгустки, которые полностью обтурировали просвет трубок малого диаметра (рис.6)



**Рис.6.** Эндоскопия воздуховодной трубки тампона с малым диаметром трубки (слева) и увеличенным диаметром трубки (справа) через 24 часа после проведенной операции. Слева заметна полная обтурация просвета трубки кровяным сгустком. Справа в трубке присутствуют кровяные выделения, но просвет сохранен.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокая распространённость СОАС среди пациентов с патологией полости носа требует от врачей-оториноларингологов оценивать предрасполагающие факторы развития СОАС в ходе предоперационного обследования и, при необходимости, своевременно направлять пациента на специализированные исследования для верификации диагноза.

После эндоназальных операций в раннем послеоперационном периоде у большинства пациентов на фоне реактивной назальной обструкции в ночное время развиваются респираторные нарушения по типу СОАС и страдает качество ночного сна. При наличии СОАС до операции, в послеоперационном периоде происходит увеличение тяжести респираторных нарушений в ночное время.

Наиболее выраженные нарушения возникают в 1-ю ночь после операции, что вероятно связано с тампонадой полости носа, поэтому пациентам с СОАС тяжелой степени может понадобиться дополнительное наблюдение (мониторинг сатурации) и терапия (СИПАП-терапия, кислородотерапия). Применение коммерчески доступных ТИТД с площадью сечения  $12,6 \text{ мм}^2$  не позволяет снизить выраженность респираторных нарушений и значительно улучшить качество носового дыхания в виду маленькой площади сечения трубок. Для профилактики развития респираторных нарушений в раннем послеоперационном периоде рекомендуется применение методов бестампонного ведения пациентов либо использование тампонов с трубкой для дыхания с площадью сечения не менее  $38,9 \text{ мм}^2$ , а также сон пациента в положении на боку.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оториноларингология / под ред. Пальчуна В. Т. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 1024 с.
2. Aaronson, N. L. Correction of the deviated septum: from ancient Egypt to the endoscopic era / N. L. Aaronson, E. M. Vining // *Int Forum Allergy Rhinol.* – 2014. – Vol. 4 (11). – P. 931–936.
3. Open versus endoscopic septoplasty techniques: A systematic review and meta-analysis / C. J. Hong, E. Monteiro, J. Badhiwala, et al. // *Am. J. Rhinol. Allergy.* – 2016. – Vol. 30 (6). – P. 436–442
4. Осложнения хирургического лечения искривления перегородки носа [Текст] / Г. Ю. Царапкин, Н. Л. Кунельская, А. С. Товмасян, А. Е. Кишиневский, М. М. Мусаева, Т. А. Кочеткова, Е. А. Вершинина // *Российская ринология.* – 2021. – № 29 (2). – С. 90–96.
5. A comparison of the effects of packing or transseptal suture on polysomnographic parameters in septoplasty / M. Turhan, A. Bostanci, M. Akdag, O. Dinc // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* – 2013. – Vol. 270 (4). – P. 1339–1344.
6. Мельников, М. Н. Влияние тампонады носа на качество жизни в раннем послеоперационном периоде после септопластики / М. Н. Мельников, А. С. Вальгер // *Вестник оториноларингологии.* – 2017. – № 82 (3). – С. 28–30.
7. Tolerance of Continuous Positive Airway Pressure After Sinonasal Surgery / E. K. Reilly, M. S. Boon, S. Vimawala, et al. // *Laryngoscope.* – 2021. – Vol. 131 (3). – E1013–E1018.
8. Еланцев, Б. В. Оперативная оториноларингология / Б. В. Еланцев. – Алма-Ата: КГИ, 1959. – 471 с.
9. Пискунов, Г. З. Заболевания носа и околоносовых пазух: эндомикрохирургия / Г. З. Пискунов. – М. : Коллекция «Совершенно секретно», 2003. – 208 с.
10. Intranasal packs and haemostatic agents for the management of adult epistaxis: systematic review / I. Z. Iqbal, G. H. Jones, N. Dawe, C. Mamais, M. E. Smith, R. J. Williams, I. Kuhn, S. Carrie // *J Laryngol Otol.* – 2017. – Vol. 131 (12). – P. 1065–1092.

11. Nasal Packing in the Emergency Department: A Practical Review for Emergency Providers / Q.K. Tran, J. Barnett, F. O'Connell, B. D'Anza, A. Pourmand // *Open Access Emerg Med.* – 2021. – Vol. 13. – P. 527–533.
12. Анготоева, И. Б. Методы остановки носовых кровотечений / И. Б. Анготоева, А. В. Курлова, Н. Я. Горносталев // *Российская ринология.* – 2012. – Т. 20. – № 3. – С. 24–30.
13. Лаврова, А. С. Оптимизация послеоперационной тампонады полости носа при септопластике и щадящей конхотомии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.03 / Лаврова Анна Сергеевна. – М., 2010. – 24 с.
14. Крюков, А. И. Оригинальный способ определения формы фиксации септальных стентов / А. И. Крюков, А. Б. Туровский, Г. Ю. Царапкин // *Вестн. оториноларингологии.* – 2008. – № 3. – С. 42–44.
15. The effects on cardiac functions and arterial blood gases of totally occluding nasal packs and nasal packs with airway / E. Zayyan, M. D. Vajin, K. Aytemir, T. Yilmaz // *Laryngoscope.* – 2010. – Vol. 120 (11). – P. 2325–2330.
16. Мельников, М. Н. Влияние тампонады носа на качество жизни в раннем послеоперационном периоде после септопластики / М. Н. Мельников, А. С. Вальгер // *Вестник оториноларингологии.* – 2017. – № 82 (3). – С. 28–30.
17. Is nasal packing necessary after septoplasty? A meta-analysis / S. M. Banglawala, M. Gill, D. D. Sommer, A. Psaltis, R. Schlosser, M. Gupta // *Int Forum Allergy Rhinol.* – 2013. – Vol. 3 (5). – P. 418–424.
18. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Чумаков П.Л., Горовая Е.В., Кишиневский А.Е. ВНУТРИНОСОВАЯ ШИНА С ТАМПОННОЙ ФУНКЦИЕЙ И ВОЗДУХОПРОВОДНОЙ ТРУБКОЙ. Патент на изобретение RU 2675064 С1, 14.12.2018. Заявка № 2018113144 от 11.04.2018