

Медицинский профиль пациента с нарушением дыхания во сне

© М.А. Будковская^{✉1,2}, П.М. Дахадаева¹, М.И. Музыкин^{1,3}, В.А. Бурлетова², К.О. Самсонова¹, А.А. Асламбекова¹

¹ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация

Обоснование. Храп и синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) являются распространенными проблемами, которые часто приводят пациентов на прием к ЛОР-врачу. Данное исследование посвящено оценке медицинского профиля сомнологических пациентов с учетом анатомических особенностей верхних дыхательных путей (ВДП), которые могут предрасполагать к развитию храпа и СОАС. В практике врачей-оториноларингологов пациенты с жалобами на храп встречаются часто во всех возрастных группах и требуют особого внимания в связи с риском развития ряда тяжелых жизнеугрожающих состояний, в особенности при проведении плановых оперативных вмешательств. Успешная диагностика и лечение этих состояний требуют тщательной оценки анатомических особенностей ВДП. В исследовании рассматриваются такие параметры, как комплексный оториноларингологический осмотр, определение индекса массы тела, анализ общей соматической патологии, анализ кардиореспираторного мониторинга сна и другие клинические показатели.

Цель. Провести комплексный анализ медицинского профиля пациентов с жалобами на храп и остановки дыхания во сне в клинической практике ЛОР-врача.

Материалы и методы. Обследованы 30 пациентов с жалобами на храп, дневную сонливость и остановки дыхания во сне. Проведены анкетирование по опроснику STOP-BANG, определение ИМТ, анализ общей соматической патологии, комплексный оториноларингологический осмотр, кардиореспираторный мониторинг сна, осмотр стоматолога или челюстно-лицевого хирурга, аллерголога и терапевта.

Результаты. Средний возраст пациентов составил 44±3 года. Выявлено преобладание среди обследуемых мужчин – 90% против 10% женщин. По данным анализа индекса массы тела установлено: предожирение – у 13 пациентов, ожирение 1-й степени – у 5 больных, 2-й степени – у 4, 3-й степени – у 3 обследованных. У 20% пациентов обнаружена гипертоническая болезнь, патология бронхолегочной системы – у 10% больных. Патология зубочелюстной системы выявлена у 4 (13,3%) больных. Среди заболеваний ЛОР-органов у 16% обследованных имелся хронический тонзиллит, у 6,6% – гипертрофия глоточной миндалины. У каждого 3-го пациента наблюдалась деформация перегородки носа, хронический верхнечелюстной синусит – у 3 (10%), аллергический ринит – у 6 (20%), вазомоторный ринит – у 8 (26%), полипозный риносинусит – у 3 (10%). Из анамнеза перенесены операции на ЛОР-органах: аденоидии – 7 (23%) пациентов, увулопалатопластика с неудовлетворительным результатом – 4 (13%) больных, травмы носа отмечали 9 (30%) обследованных, тонзиллэктомия – 5 (16%), септо-пластика ранее выполнялась 2 (6,6%). Результаты анкетирования по опроснику STOP-BANG показали низкий риск СОАС у 22% пациентов, средний и высокий риск выявлены в равной степени у 39% обследованных. Респираторный мониторинг во сне выявил: у 16,7% пациентов – позиционно зависимый храп (в 40% случаев ассоциированный с ЛОР-патологией), у 60% – СОАС тяжелой степени (индекс апноэ-гипопноэ 56±8/ч) преимущественно вследствие ожирения или гипертрофии небных миндалин, потребовавший CPAP-терапии или хирургического лечения, у остальных – легкие/средние формы апноэ, скорректированные различными методами лечения.

Заключение. Полученные результаты демонстрируют широкое распространение патологии ЛОР-органов и выраженное влияние коморбидной патологии у пациентов с жалобами на храп и подтверждают актуальность оценки состояния ВДП, а также подчеркивают необходимость комплексного обследования данной категории больных в рамках мультидисциплинарного подхода к лечению.

Ключевые слова: храп, респираторный мониторинг во сне, синдром обструктивного апноэ сна, остановки дыхания, хронический тонзиллит
Для цитирования: Будковская М.А., Дахадаева П.М., Музыкин М.И., Бурлетова В.А., Самсонова К.О., Асламбекова А.А. Медицинский профиль пациента с нарушением дыхания во сне. *Consilium Medicum*. 2025;27(12):771–775. DOI: 10.26442/20751753.2025.12.203361

Medical profile of a patient with obstructive sleep apnea

© Marina A. Budkovaia^{✉1,2}, Patimat M. Dakhadaeva¹, Maxim I. Muzikin^{1,3}, Victoria A. Burletova², Kseniya O. Samsonova¹, Anzhela A. Aslambekova¹

¹Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, Russian Federation

²Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation

³Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Background. Snoring and obstructive sleep apnea (OSA) are common problems that frequently bring patients to see an ENT physician. This study focuses on the structural characterization of patients with these complaints, analyzing the anatomical features of the upper airways that may predispose to the development of snoring and OSA. In the practice of otorhinolaryngologists, patients with snoring complaints constitute a significant proportion and require special attention due to the risk of developing a number of severe and life-threatening conditions, including during elective surgical interventions. Successful diagnosis and treatment of these conditions require a careful assessment of the anatomical features of the upper airways. The study considers such parameters as: comprehensive otorhinolaryngologic examination, determination of body mass index (BMI), analysis of general somatic pathology, analysis of cardio-respiratory sleep monitoring and other characteristics.

Aim. To conduct a comprehensive analysis of the structure of patients with complaints of snoring and respiratory arrest during sleep in the clinical practice of an ENT doctor.

Materials and methods. Thirty patients with complaints of snoring, daytime drowsiness, and sleep apnea were examined. A STOP-BANG questionnaire survey, BMI determination, analysis of general somatic pathology, comprehensive otorhinolaryngological examination, cardiorespiratory sleep monitoring, examination of a maxillofacial surgeon, allergist and therapist were conducted.

Results. The mean age of the patients was 44±3 years. The predominance of men among the surveyed subjects was revealed – 90%, against 10% of women. According to the analysis of BMI pre-obesity was found in 13 patients, grade 1 obesity – in 5 patients, grade 2 obesity – in 4 patients, and grade 3 obesity – in 3 examined patients. Hypertension was found in 20% of patients, and pathology of the bronchopulmonary system was found in 10% of patients. Pathology of the maxillary system was detected in 4 (13.3%) patients. Among the diseases of ENT organs, 16% of the examined

patients had chronic tonsillitis, 6.6% had hypertrophy of the pharyngeal tonsil. Every 3 patients had nasal septal deformity, chronic maxillary sinusitis in 3 (10%), allergic rhinitis in 6 (20%), vasomotor rhinitis in 8 (26%), and rhinosinusitis with nasal polyps – 3 (10%). History of operations on ENT organs: adenotomies – in 7 (23%) patients, uvulopalatoplasty – in 4 (13%) patients with an unsatisfactory result, injuries nose surgery was performed – in 9 (30%) patients, tonsillectomy – 5 (16%), septoplasty previously performed – 2 (6.6%). Survey: according to the STOP-BANG questionnaire, a low risk of OSA was found in 22% of patients, while an average risk and a high risk were detected equally in 39% of the examined patients. Respiratory monitoring during sleep revealed the following: 16.7% of patients had position-dependent snoring (associated with ENT pathology in 40% of cases), 60% had severe OSA (IGA 56±8/h), mainly due to obesity or hypertrophy of the palatine tonsils, which required CPAP therapy or surgical treatment, and the remaining patients had mild/moderate forms of apnea that were corrected using various treatment methods.

Conclusion. The results obtained in this study demonstrate the widespread pathology of ENT organs and a high comorbid background in patients with complaints of snoring and confirm the relevance of assessing the state of the upper respiratory tract by a ENT doctor, and also emphasize the need for a comprehensive examination of this category of patients within the framework of a multidisciplinary team.

Keywords: snoring, respiratory monitoring during sleep, obstructive sleep apnea syndrome, respiratory arrest, chronic tonsillitis

For citation: Budkovaia MA, Dakhadaeva PM, Muzikin MI, Burletova VA, Samsonova KO, Aslambekova AA. Medical profile of a patient with obstructive sleep apnea. *Consilium Medicum.* 2025;27(12):771–775. DOI: 10.26442/20751753.2025.12.203361

Введение

В настоящее время в России все большее внимание специалистов различных медицинских направлений сосредоточено на изучении нарушений дыхания во сне. В практике врачей-оториноларингологов пациенты с жалобами на храп встречаются часто во всех возрастных группах и требуют особого внимания в связи с риском развития ряда тяжелых жизнеугрожающих состояний, особенно при проведении плановых оперативных вмешательств.

Одним из таких респираторных нарушений во сне является синдром обструктивного апноэ сна (СОАС). Данное патологическое состояние характеризуется повторяющимися эпизодами обструкции верхних дыхательных путей (ВДП), сопровождающимися гипоксемией, нарушением частоты сердечных сокращений, ночным возбуждением и фрагментированным сном [1–6]. К основным симптомам СОАС относят храп, остановку дыхания во сне, нарушение качества сна, дневную сонливость и снижение нейрокогнитивных функций [1, 4, 7–9].

Согласно ряду исследований храп отмечается у 1/3 взрослого населения, а среднее значение частоты выявления данного акустического феномена в популяции составляет 16,8% [3, 4]. В возрасте 30–35 лет храпят 40% мужчин и 20% женщин [4]. Среди храпящих людей СОАС страдают от 10 до 20%, а 3-я часть всех пациентов с СОАС имеют сопутствующие заболевания ЛОР-органов [10, 11]. Ожирение, возраст, пол, расовая и этническая принадлежность, семейный анамнез, вредные привычки (алкоголизм, курение) определяются как факторы риска развития СОАС [1, 4, 12]. Достоверно известно, что риск развития СОАС имеет корреляцию с индексом массы тела (ИМТ): при увеличении данного показателя повышается риск развития СОАС. Это связано с сужением просвета ВДП из-за избытка жировой ткани и нарушением компенсаторных механизмов нервной регуляции ВДП [1, 2, 13, 14]. СОАС наблюдается у людей разного возраста, но с возрастом частота встречаемости этого заболевания имеет тенденцию к увеличению. Данное заболевание возникает чаще у пожилых людей, чем у людей среднего возраста. Лица мужского пола более подвержены данному заболеванию, а соотношение мужчин и женщин составляет 1,5:1, хотя причины такого неравенства до конца не изучены [2–4, 15].

Механизм развития храпа и обструкции ВДП является многофакторным и включает ряд причин, среди которых важное значение имеют изменения челюстно-лицевой области [16], нарушение функции мышц и иннервации ВДП, нарушение оттока лимфы и крови от шеи, различные патологические состояния со стороны ЛОР-органов и т.д. [2, 17]. Следствием обструкции являются временная гипоксия и гиперкапния, что приводит к усилению экскурсий грудной клетки с последующей вторичной активацией симпатической нервной системы, колебаниям артериального давления, учащению сердцебиения и многим другим патологическим состояниям [18–20]. Таким обра-

зом, СОАС влияет не только на дыхательную систему, но и на сердечно-сосудистую, центральную и вегетативную нервную систему [20]. СОАС ассоциируют с такими заболеваниями, как гипертония, аритмия, инсульт, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, и другой патологией, связанной с метаболическими нарушениями [16, 21–23]. Системность действия СОАС, а также его многофакторный механизм обуславливают вовлечение специалистов разного профиля для его изучения и лечения [24, 25]. В то же время, учитывая, что патогенетический механизм СОАС происходит на уровне ВДП, одну из ключевых ролей в диагностике и лечении играет врач-оториноларинголог [8, 11, 26–28].

Цель исследования – оценить медицинский профиль пациента с жалобами на храп и остановки дыхания во сне среди пациентов, обращающихся к врачу-оториноларингологу.

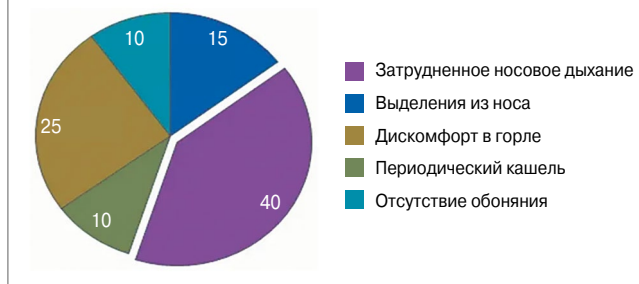
Материалы и методы

На базе клинично-диагностического центра ФГБУ СПб НИИ ЛОР проведено обследование 30 пациентов с жалобами на храп и/или дневную сонливость, а также остановки дыхания во сне со слов самих пациентов или их близких. В исследование включались пациенты в возрасте 18 лет и старше, без острых воспалительных заболеваний верхних и нижних дыхательных путей (ДП) и вне обострения хронической патологии респираторного тракта. Женщины на любых сроках беременности исключались из исследования. Пациентам проводилось анкетирование по опроснику STOP-BANG для выявления возможного риска наличия СОАС [29], определение ИМТ в соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения от 2006 г. с использованием онлайн-калькулятора [30]. Особое внимание уделялось анализу сопутствующей соматической патологии у пациентов, данным хирургического анамнеза в отношении предшествующих оперативных вмешательств на ЛОР-органах. Объективные методы исследования включали: комплексный оториноларингологический осмотр с оценкой степени гипертрофии небных миндалин по M. Friedman и соавт. (2017 г.), трансназальную фиброларингоскопию с диагностической пробой Мюллера для оценки уровня обструкции ДП на уровне мягкого неба, спиральную компьютерную томографию околоносовых пазух, респираторный мониторинг во сне с использованием респираторного полиграфа «Снорлекс» для оценки степени тяжести СОАС по общепринятой классификации, предложенной Американской академией медицины сна, и расширенный анализ позиционного влияния на формирование респираторных нарушений [31, 32].

Дополнительно при наличии показаний обследуемым выполнялся осмотр стоматолога и/или челюстно-лицевого хирурга, аллерголога, невролога, терапевта и других смежных специалистов. Аналитический и статистический компоненты работы, построение таблиц и графиков осу-

Рис. 1. Наиболее частые симптомы патологии ЛОР-органов, встречавшиеся в группе исследования, %.

Fig. 1. The most common symptoms of ENT diseases reported in the study group.



ществлялись с помощью лицензионного программного обеспечения.

Результаты

Возраст пациентов составил от 18 до 65 лет. Средний возраст – $44 \pm 0,7$ года, что свидетельствует о преобладании жалоб на храп и в ряде случаев на остановки дыхания во сне у лиц трудоспособного возраста. Среди пациентов преобладали мужчины, гендерное соотношение составило 9:1. Дополнительные жалобы, помимо храпа 90% (27 обследуемых), включали сопутствующие проблемы со стороны ЛОР-органов. Наиболее частыми симптомами выступали затруднение носового дыхания, усиливающееся во время сна, а также дискомфорт в горле в виде сухости или периодической боли (рис. 1).

По опроснику STOP-BANG низкий риск наличия СОАС установлен у 22% пациентов, средний и высокий риск – в равной степени у 39% обследованных.

При оценке ИМТ у 40% (12 больных) выявлена избыточная масса тела.

Средний ИМТ среди обследуемых составил $34 \pm 0,2$ кг/м², что соответствовало 1-й степени ожирения. При этом ожирение данной степени установлено у 16,6% (5 обследуемых), 2-й степени – у 10% (3 больных), ожирение 3-й степени зарегистрировано у 6,6% (2 пациента). Показатели, соответствующие нормальной массе тела, выявлены только у 23,3% пациентов.

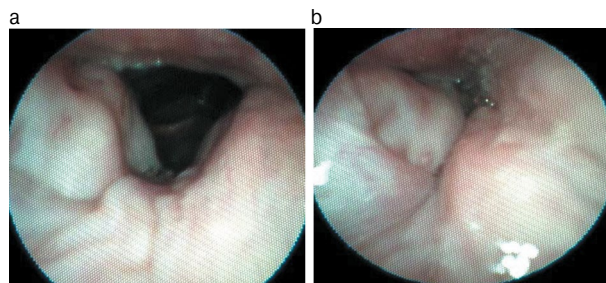
По данным хирургического анамнеза, ранее проведенные оперативные вмешательства на ЛОР-органах выполнены 27 больным. Из них аденоотомии в детстве проведены 7 (23%) пациентам, а во взрослом возрасте двусторонняя тонзиллэктомия имела в анамнезе у 5 (16%). Следует отметить, что с целью коррекции храпа, но без выполнения предшествующего сомнологического обследования 4 (13%) пациентам ранее проводилась увулопалатофарингопластика с использованием различных техник и 2 (6,6%) обследуемым – септопластика. Однако из анамнеза эффект в отношении коррекции храпа либо носил непродолжительный эффект, составив в среднем 4–6 мес, либо совсем не наблюдался.

Сопутствующая соматическая патология у обследуемых включала гипертоническую болезнь – у 20% пациентов, хронический бронхит – у 6,6%, бронхиальную астму – у 3,3%, что потребовало привлечения к разработке дальнейшего плана ведения терапевта и пульмонолога соответственно. Среди патологии челюстно-лицевой области наиболее часто встречалась микро- и ретрогнатия (установлены у 20% пациентов). Вертикальные аномалии прикуса выявлены у 40% пациентов. У 80% пациентов в полости рта диагностированы кариес и его осложнения, что требовало предварительного лечения у стоматолога. Частичное отсутствие зубов наблюдалось у 70% пациентов.

При объективном обследовании пациентов со стороны ЛОР-органов на уровне полости носа и носоглотки выяв-

Рис. 2. Результаты трансназальной фиброларингоскопии с тяжелой степенью СОАС: а – до пробы Мюллера; б – формирование полного бокового коллапса ВДП во время выполнения пробы Мюллера за счет «целующихся небных миндалин».

Fig. 2. The results of transnasal fiberoptic laryngoscopy with severe obstructive sleep apnea: a – before the Muller test; b – a complete lateral collapse of the upper airways during the Muller test due to “kissing palatal tonsils”.



лены признаки аллергического ринита у 20% пациентов, вазомоторного ринита – у 26%, хронического полипозного риносинусита – у 10%, хронического верхнечелюстного риносинусита – у 10%, что потребовало во всех перечисленных случаях проведения компьютерной томографии околоносовых пазух для уточнения степени распространения полипозного процесса в синусах и последующего консервативного лечения как I этапа ведения.

Гипертрофия аденоидов 2-й степени по классификации А.Г. Лихачева (1956 г.) в сочетании с искривлением перегородки носа установлена у 2 (6%) пациентов. Последняя приводила к формированию в положении лежа на спине частичного переднезаднего сужения просвета ВДП на нозофарингеальном уровне и требовала проведения планового оперативного лечения в объеме септопластики и аденотомии.

Нарушения проходимости ВДП у большинства пациентов диагностированы на уровне ротоглотки – 7 (23%) пациентов. При этом наиболее частой причиной являлась гипертрофия небных миндалин или формирование за счет коллапса структур мягкого неба. Следует отметить, что гипертрофия небных миндалин приводила к формированию полного бокового сужения у 2 пациентов с гипертрофией небных миндалин III и IV степени, а в остальных случаях отмечалось возникновение частичного бокового сужения просвета ВДП в положении лежа на спине (рис. 2, а, б).

Гипертрофия небного язычка с возникновением частичного переднезаднего коллапса на орофарингеальном уровне ВДП определялась у 4 (13%) пациентов. Полное концентрическое сужение на указанном уровне установлено у 8 (26%). На гипофарингеальном уровне частичное сужение просвета ВДП определялось у 1 (3%) пациента за счет омега-образного надгортанника. Многоуровневый частичный и полный коллапс установлен у 1 (3%) пациента.

По результатам респираторного мониторинга во сне неосложненный позиционно зависимый храп зарегистрирован у 5 (16,7%) пациентов. Последний сочетался у 2 обследованных с искривлением перегородки носа, гипертрофией аденоидов 2-й степени в сочетании с аллергическим ринитом у 1 пациента и у 2 больных – гипертрофией небного язычка с формированием переднезаднего сужения на орофарингеальном уровне.

Выявленные нарушения требовали комплексного обследования у аллерголога и проведения планового оперативного лечения в объеме септопластики с аденотомией и вазотомией нижних носовых раковин и одновременно назначения позиционной терапии, выполнения курса упражнений для укрепления мышц глотки в качестве I этапа лечения для нормализации функции носового дыхания и попытки укрепить мышцы глотки. Легкая степень СОАС

(индекс апноэ–гиппноэ – ИАГ 10,3 соб./ч) обнаружена у 3 обследованных на фоне ретрогнатии и частичного коллапса мышц мягкого неба на орофарингеальном уровне, что потребовало применения индивидуальных внутриротовых устройств для сна, а также позиционной терапии и проведения неинвазивной вентиляции легких в режиме СРАР (Continuous Positive Airway Pressure)-терапии длительно. Также данное лечение проведено 5 пациентам с гипертрофией небных миндалин III–IV степени, приводящей к полной обструкции ВДП, в качестве I этапа перед планируемой увулопалатофарингопластикой с двусторонней тонзиллэктомией. У 2 больных выявлена обструкция ДП на ларингеальном уровне за счет омега-образного надгортанника, что также стало основанием для проведения СРАР-терапии длительно. У 4 пациентов зафиксирован СОАС средней степени тяжести (ИАГ 23±4 соб./ч) за счет преимущественно концентрического сужения глотки на орофарингеальном и гипофарингеальном уровне, что потребовало в 2 случаях проведения терапия положительным давлением в ДП, а в двух других для стабилизации просвета ДП помимо позиционного лечения, коррекции массы тела использованы внутриротовые устройства на долгосрочной основе с положительным эффектом. Хирургическое лечение в объеме коррекции внутриносовых структур, выполненное у 11 больных, позволило восстановить носовое дыхание и повысить приверженность СРАР-терапии у 4 пациентов.

Заключение

При обращении пациентов к оториноларингологу с жалобами на храп практически у 50% обследуемых объективно регистрируется СОАС тяжелой степени и у 90% обследуемых имеется патология ЛОР-органов. Оценка общесоматического статуса показывает, что более 10% больных имеют избыточную массу тела и/или одну из степеней ожирения, а также гипертоническую болезнь. Наиболее частой причиной неудовлетворительных результатов в отношении коррекции храпа и СОАС при ринохирургических вмешательствах и проведении увулопалатофарингопластики является отсутствие предварительного комплексного обследования, включающего анализ динамических изменений просвета ДП во время сна, а также предварительного сомнологического обследования. Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с жалобами на храп требует реализации работы в рамках мультидисциплинарного подхода для достижения хорошего функционального эффекта и профилактики осложнений.

Раскрытие конфликта интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. М.А. Будковская, П.М. Дахадаева, М.И. Музыкин – анализ литературных источников и написание текста; П.М. Дахадаева, К.О. Самсонова, В.А. Бурлетова, А.А. Асламбекова – редактирование статьи, поиск и обзор литературы.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. М.А. Budkovaia, P.M. Dakhadaeva, M.I. Muzikin – analysis

of literary sources and writing the text; P.M. Dakhadaeva, K.O. Samsonova, V.A. Burletova, A.A. Aslambekova – editing of the article, literature search and review.

Раскрытие информации об использовании ИИ. При написании статьи ИИ не использовался.

Disclosing the use of AI. No AI was used when writing the article.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Литература/References

- Platon AL, Stelea CG, Boișteanu O, et al. An Update on Obstructive Sleep Apnea Syndrome – A Literature Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 2023;59(8):1459. DOI:10.3390/medicina59081459
- Lv R, Liu X, Zhang Y, et al. Pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches in obstructive sleep apnea syndrome. *Signal Transduct Target Ther*. 2023;8(1):218. DOI:10.1038/s41392-023-01496-3
- Алексеева О.В., Шнайдер Н.А., Демко И.В., Петрова М.М. Синдром обструктивного апноэ/гиппноэ сна: критерии степени тяжести, патогенез, клинические проявления и методы диагностики. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2016;140(1):91-7 [Aleksееva OV, Schneider NA, Demko IV, Petrova MM. Obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: criteria of severity, pathogenesis, clinical manifestations and diagnostic methods. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2016;140(1):91-7 (in Russian)].
- Крючкова О.Н., Котолупова О.В., Кадыров Р.М., и др. Синдром обструктивного апноэ сна: больше, чем "просто храп". *Крымский терапевтический журнал*. 2019;3:45-9 [Kryuchkova ON, Kotolupova OV, Kadyrov RM, et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: More than "Just snoring". *Crimean Therapeutic Journal*. 2019;3:45-9 (in Russian)].
- Kazemeini E, Van de Perck E, Dieltjens M, et al. Critical to Know Pcrit: A Review on Pharyngeal Critical Closing Pressure in Obstructive Sleep Apnea. *Front Neurol*. 2022;13:775709. DOI:10.3389/fneur.2022.775709
- Комаров М.В., Потапова П.Д. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ сна в оториноларингологии. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2019;3(2):59-62 [Komarov MV, Potarova PD. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea syndrome in otorhinolaryngology. *RMZH. Medical Review*. 2019;3(2):59-62 (in Russian)].
- Bosi M, De Vito A, Gobbi R, et al. The importance of obstructive sleep apnoea and hypopnea pathophysiology for customized therapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(3):1251-61. DOI:10.1007/s00405-016-4223-y
- Апостоледи К.Г., Савчук О.В., Золотухин С.Ю., Добриков Е.А. Роль оториноларинголога в решении проблемы синдрома обструктивного апноэ сна и значение эндоскопии верхних дыхательных путей в диагностике этой патологии. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2021;16(1):158-62 [Apostolidi KG, Savchuk OV, Zolotukhin SYu, Dobrikov EA. The role of an otorhinolaryngologist in solving the problem of obstructive sleep apnea syndrome and the importance of upper respiratory tract endoscopy in the diagnosis of this pathology. *Bulletin of the National Medico-Surgical Center named after N.I. Pirogov*. 2021;16(1):158-62 (in Russian)]. DOI:10.25881/BPNMSC.2021.79.39.030
- Mohammadieh A, Sutherland K, Cistulli PA. Sleep disordered breathing: management update. *Intern Med J*. 2017;47(11):1241-7. DOI:10.1111/imj.13606
- Chang HP, Chen YF, Du JK. Obstructive sleep apnea treatment in adults. *The Kaohsiung J Med Sci*. 2020;36(1):7-12. DOI:10.1002/kjm2.12130
- Свиштукин В.М. Роль врача-оториноларинголога в решении проблемы храпа и синдрома обструктивного апноэ сна. *Consilium Medicum*. 2015;17(10):41-2 [Svistushkin VM. The role of an otorhinolaryngologist in solving the problem of snoring and obstructive sleep apnea. *Consilium Medicum*. 2015;17(10):41-2 (in Russian)]. DOI:10.26442/2075-1753_2015.10.41-42
- Тишкевич Е.С., Колядич Ж.В. Факторы риска синдрома обструктивного апноэ во сне. Оториноларингология. *Восточная Европа*. 2020;10(2):96-102 [Tishkevich ES, Kolyadich ZhV. Risk factors for obstructive sleep apnea syndrome. *Otorhinolaryngology. Eastern Europe*. 2020;10(2):96-102 (in Russian)]. DOI:10.34883/Pl.2020.2.2.001
- Лицишин Д.Н., Жогло А.О., Макарова И.В. Особенности течения гипертонической болезни у пациентов с ожирением и синдромом обструктивного апноэ во сне. *Известия Российской военной-медицинской академии*. 2019;38(S1-3):9-11 [Lishchishin DN, Zhoglo AO, Makarova IV. Features of the course of hypertension in obese patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Izvestia Russian Military Medical Academy*. 2019;38(S1-3):9-11 (in Russian)].

14. Tai JE, Phillips CL, Yee BJ, Grunstein RR. Obstructive sleep apnoea in obesity: A review. *Clin Obes*. 2024;14(3):e12651. DOI:10.1111/cob.12651
15. Hamilton GS, Joosten SA. Obstructive sleep apnoea and obesity. *Australian family physician*. 2017;46(7):46-3. Available at: <https://www.racgp.org.au/afp/2017/july/obstructive-sleep-apnoea-and-obesity/> Accessed: 20.03.2025.
16. Ильясов Д.М., Юркевич Е.В., Музыкин М.И., и др. Патфизиологические механизмы развития верхнечелюстного синусита при субантральной аугментации. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2023;1(59):39-47 [Ilyasov DM, Yurkevich EV, Muzykin MI, et al. Pathophysiological mechanisms of development of maxillary sinusitis in subantral augmentation. *Russian Bulletin of Dental Implantology*. 2023;1(59):39-47 (in Russian)].
17. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. *Nat Rev Dis Prim*. 2015;1:15015. DOI:10.1038/nrdp.2015.15
18. Зайкина Н.Л., Колядич Ж.В., Семеник Т.А., и др. Механизм длительной остановки дыхания во сне у пациентов с синдромом обструктивного апноэ во сне. *Оториноларингология. Восточная Европа*. 2016;6(1):40-6 [Zaikina NL, Kolyadich TA, Semenik TA, et al. Mechanism of prolonged sleep-induced respiratory arrest in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Otorhinolaryngology. Eastern Europe*. 2016;6(1):40-6 (in Russian)].
19. Whyte A, Gibson D. Adult obstructive sleep apnoea: Pathogenesis, importance, diagnosis and imaging. *J Med Imag Radiat Oncol*. 2020;64(1):52-66. DOI:10.1111/1754-9485.12978
20. Malhotra A, Orr JE, Owens RL. On the cutting edge of obstructive sleep apnoea: where next? *Lancet Respir Med*. 2015;3(5):397-403. DOI:10.1016/S2213-2600(15)00051-X
21. Полонский Е.Л. Синдром обструктивного апноэ сна – фактор развития атеросклероза сонных артерий и церебральной микроангиопатии. *Современные проблемы науки и образования*. 2024;5:90 [Polonsky EL. Obstructive sleep apnea syndrome – a factor in the development of carotid artery atherosclerosis and cerebral microangiopathy. *Modern problems of science and education*. 2024;5:90 (in Russian)]. DOI:10.17513/spno.33709
22. Randerath W, Bonsignore MR, Herkenrath S. Obstructive sleep apnoea in acute coronary syndrome. *Eur Respir Rev*. 2019;28(153):180114. DOI:10.1183/16000617.0114-2018
23. Михайлова О.О., Гогберидзе К.О., Елфимова Е.М., и др. Неконтролируемая артериальная гипертензия и синдром обструктивного апноэ сна: комплексный подход к лечению. *Системные гипертензии*. 2022;19(3):41-7 [Mikhailova OO, Gogiberidze KO, Elfmova EM. Uncontrolled arterial hypertension and obstructive sleep apnea syndrome: a comprehensive approach to treatment. *Systemic Hypertension*. 2022;19(3):41-7 (in Russian)]. DOI:10.38109/2075-082X-2022-3-41-47
24. Колядич Ж.В., Калинин А.Л. Синдром обструктивного апноэ сна: взгляд оториноларинголога и сомнолога. *Терапия*. 2016;1(5):42-50 [Kolyadich JV, Kalinkin AL. The syndrome of obstructive sleep apnea: the view of an otorhinolaryngologist and somnologist. *Therapy*. 2016;1(5):42-50 (in Russian)].
25. Сурикова Н.А., Глухова А.С. Синдром обструктивного апноэ сна: обзор литературы. *Cardio-Somatika*. 2023;14(1):67-76 [Surikova NA, Glukhova AS. Obstructive sleep apnea syndrome: a literature review. *CardioSomatics*. 2023;14(1):67-76 (in Russian)]. DOI:10.17816/CS321374
26. Будковская М.А., Корнеев А.А., Артемьева Е.С. Место объективной диагностики нарушений функции носового дыхания при планировании ринохирургических вмешательств. *Голова и шея*. 2020;8(52):83 [Budkovaia MA, Korneev AA, Artemyeva ES. The place of objective diagnosis of disorders of nasal respiration function in planning rhinosurgical interventions. *Head and Neck*. 2020;8(52):83 (in Russian)].
27. Будковская М.А., Туриева В.В. Место оториноларинголога при обследовании и выборе тактики лечения сложных пациентов с нарушением дыхания во сне. *Терапия*. 2023;7(7):69 [Budkovaia MA, Turieva VV. The place of an otorhinolaryngologist in the examination and choice of treatment tactics for complex patients with sleep breathing disorders. *Therapy*. 2023;7(7):69 (in Russian)].
28. Рязанцев С.В., Будковская М.А., Реброва С.А. Аллергический ринит: комплексный взгляд на проблему. *Медицинский совет*. 2023;17(19):106112 [Ryazantsev SV, Budkova MA, Rebrova SA. Allergic rhinitis: a comprehensive view of the problem. *Medical Council*. 2023;17(19):106-12 (in Russian)]. DOI:10.21518/ms2023-397
29. Chung F, Abdullah HR, Liao P. A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest*. 2016;149(3):631-8. DOI:10.1378/chest.15-0903
30. Индекс массы тела. Министерство здравоохранения Нижегородской области. Режим доступа: <https://zdrav-nnov.ru/grazhdanam/kalkulyator-zdorovya/indeks-massy-tela/> Ссылка активна на 20.03.2025 [Body mass index. Ministry of Health of the Nizhny Novgorod Region. Available at: <https://zdrav-nnov.ru/grazhdanam/kalkulyator-zdorovya/indeks-massy-tela/> Accessed: 20.03.2025 (in Russian)].
31. International Classification of Sleep Disorders, 3-rd ed. *American Academy of Sleep Medicine*. 2015;73(6):916-23.
32. Friedman M, Salapatas AM, Bonzelaar LB. Updated Friedman staging system for obstructive sleep apnea. *Sleep-Related Breathing Disorders*. 80: Karger Publishers, 2017; p. 41-8.

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Будковская Марина Александровна** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отд. патологии верхних дыхательных путей ФГБУ СПб НИИ ЛОР, ассистент каф. оториноларингологии и офтальмологии ФГБОУ ВО СПбГУ. E-mail: marina-laptijova@yandex.ru

Дахадаева Патимат Махачевна – клин. ординатор ФГБУ СПб НИИ ЛОР

Музыкин Максим Игоревич – д-р мед. наук, доц., проф. ФГБУ СПб НИИ ЛОР, преподаватель каф. челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГБОУ ВО «ВМА им. С.М. Кирова»

Бурлетова Виктория Алексеевна – ассистент каф. факультетской хирургии ФГБОУ ВО СПбГУ. SPIN-код: 8199-9956

Самсонова Ксения Олеговна – клин. ординатор ФГБУ СПб НИИ ЛОР

Асламбекова Анжела Анваровна – клин. ординатор ФГБУ СПб НИИ ЛОР

✉ **Marina A. Budkovaia** – Cand. Sci. (Med.), Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg State University. E-mail: marina-laptijova@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-0219-1413

Patimat M. Dakhadaeva – clinical resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. ORCID: 0009-0002-6701-6157

Maxim I. Muzikin – D. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Kirov Military Medical Academy. ORCID: 0000-0003-1941-7909

Victoria A. Burletova – assistant of professor, Saint Petersburg State University. ORCID: 0009-0005-5300-5141

Kseniya O. Samsonova – clinical resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. ORCID: 0009-0000-7643-4209

Anzhela A. Aslambekova – clinical resident, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech. ORCID: 0009-0008-8340-9237

Статья поступила в редакцию / Submitted: 04.07.2025
Поступила после рецензирования / Revised: 01.09.2025
Принята к печати / Accepted for publication: 26.12.2025