

ВОПРОСЫ РИНОЛОГИИ

Научная статья

УДК 616.216-002.2-089.819: 616.314-089.843
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-5-62-68>

Риносинусхирургия при планировании направленной остеointеграции, подпазушной аугментации и дентальной имплантации

М. А. Лиханова¹, К. А. Сиволапов², В. В. Павлов³, И. И. Климова⁴

^{1,2,3,4} Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБУ ДПО РМАНПО, Новокузнецк, 654027, Российская Федерация

¹ Lichanova_masha@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-2805-2297>

² K.A.Sivolapov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2907-1350>

³ ven-pavlov@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3697-1402>

⁴ iikl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2363-2660>

Благодарность. Авторы выражают благодарность заведующей оториноларингологическим отделением ГБУЗ «НГКБ № 1» Новокузнецка Татьяне Петровне Сугатовой за предоставленные материалы и сотрудничество.

Реферат. Исследование проведено среди 364 пациентов, у которых был зарегистрирован дефицит костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в боковых отделах, сопровождающийся частичной или полной адентией. Перед оперативным вмешательством пациентам проводился эндоскопический осмотр полости носа, оценивались его анатомические структуры — перегородка носа, носовой клапан, остеомеатальный комплекс. Изучалось состояние верхнечелюстных синусов, направленное на выявление патологии. При выявлении патологии перед операцией дентальной имплантации, подпазушной аугментации, направленной остеointеграции в боковых отделах верхней челюсти проводилось эндоскопическое функциональное оперативное вмешательство на структурах полости носа и верхнечелюстных синусах. При воспалительных явлениях в околоносовых синусах были выявлены местные критерии активности процесса, влияющие на исход последующего стоматологического вмешательства. Тактика оперативного вмешательства с использованием эндоскопической риносинусхирургии позволяет проводить малотравматичные вмешательства на околоносовых синусах, значительно сократить сроки реабилитации пациентов. При проведении эндоскопического исследования просвета верхнечелюстного синуса с предварительной подготовкой — инфундибулотомией — в послеоперационном периоде были зарегистрированы клинические ситуации, а именно гематомы и рубцовые изменения слизистой оболочки мембраны Шнайдера в проекции введения дентальных имплантатов, обширные рубцы в проекции нижней стенки верхнечелюстного синуса после введения массивного аугментата.

Ключевые слова: риносинусхирургия, дентальные имплантаты, подпазушная аугментация, направленная остеointеграция

Для цитирования: Лиханова М. А., Сиволапов К. А., Павлов В. В., Климова И. И. Риносинусхирургия при планировании направленной остеointеграции, подпазушной аугментации и дентальной имплантации. *Российская оториноларингология. 2025;24(5):62–68.* <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-5-62-68>

Science article

Sinus surgery in planning of guided osseointegration, maxillary sinus augmentation, and dental implant procedure

M. A. Likhanova¹, K. A. Sivolapov², V. V. Pavlov³, I. I. Klimova⁴

^{1,2,3,4} Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies —
Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE, Novokuznetsk, 654027, Russian Federation

¹ Lichanova_masha@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2805-2297>

² K.A.Sivolapov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2907-1350>

³ ven-pavlov@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3697-1402>

⁴ iikl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2363-2660>

Acknowledgments. The authors express their gratitude to Tatyana Sugatova, Head of the Otolaryngology Department of Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 1, for providing the materials and collaboration.

Abstract. This study involved 364 patients with bone deficiency of the alveolar process of the upper jaw in the lateral sections accompanied by partial or complete adentia. Before surgery, patients underwent an endoscopic examination of the nasal cavity, its anatomical structures were evaluated—the nasal septum, nasal valve, osteomeatal complex. The condition of the maxillary sinuses was studied, aimed at detecting pathology. When pathology was detected, endoscopic functional surgical intervention was performed on the structures of the nasal cavity and maxillary sinuses before the operation of dental implantation, maxillary sinus augmentation, and guided osseointegration in the lateral sections of the upper jaw. In case of inflammatory phenomena in the paranasal sinuses, local criteria for the activity of the process were identified, affecting the outcome of subsequent dental intervention. The tactics of surgical intervention using endoscopic sinus surgery allows for low-traumatic interventions on the paranasal sinuses, significantly reducing the rehabilitation time of patients. During the endoscopic examination of the maxillary sinus lumen with preliminary preparation — infundibulotomy, the following clinical situations were recorded in the postoperative period, namely hematomas and scarring of the mucous membrane of the Schneiderian membrane in the projection of dental implants, extensive scars in the projection of the lower wall of the maxillary sinus after the introduction of massive augmentate.

Keywords: rhinosinus surgery, dental implants, maxillary sinus augmentation, guided osseointegration

For citation: Likhanova M. A., Sivolapov K. A., Pavlov V. V., Klimova I. I. Sinus surgery in planning of guided osseointegration, maxillary sinus augmentation, and dental implant procedure. *Russian Otorhinolaryngology*. 2025;24(5):62-68. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-5-62-68>

Введение

В последние годы наиболее актуальной и обсуждаемой темой в медицине является модернизация технологических возможностей и внедрение высокотехнологичных методов лечения. Не является исключением и оториноларингология.

Термин «функциональная синусохирургия» был предложен в 1985 году D. Kennedy и означал эндоскопическое оперативное вмешательство в зоне боковой стенки носа, включая резекцию крючковидного отростка, удаление решетчатой буллы и клеток, окружающих лобно-носовой карман [5, 6].

Эндоскопическая риносинусохирургия (FESS — Functional Endoscopic Sinus Surgery) — широко применяемый в настоящее время метод хирургического лечения заболеваний носа и околоносовых пазух. Является наиболее щадящим, с точки зрения физиологии носа и околоносовых пазух, методом хирургического лечения. Термин означа-

ет эндоскопическое оперативное вмешательство в зоне латеральной стенки полости носа, включая резекцию крючковидного отростка, удаление решетчатой буллы и клеток, окружающих лобный карман. То есть вмешательство проводится в узкой анатомической зоне, в которой открываются выводящие соустья околоносовых синусов. В России теоретические и практические основы для развития FESS заложены в работах Г. З. Пискунова, С. З. Пискунова, В. С. Козлова и др. [5].

Функциональная эндоскопическая риносинусохирургия — наиболее эффективное восстановление функции слизистой оболочки околоносовых синусов и носа, купирование воспалительных процессов в пазухах. Оперативные вмешательства, использующие классические методы, такие как радикальная гайморотомия, фронтотомия, наружная этмоидотомия, постепенно отходят на второй план, поскольку в большинстве своем весьма травматичны и не отвечают основному

принципу хирургии носа и пазух — функциональности.

Функциональная эндоскопическая риносинусхирургия позволяет проводить патогенетическое лечение пациентов с патологией околоносовых пазух, что особенно важно в условиях предстоящей подпазушной аугментации, так как при этом не повреждается передняя и боковая стенки верхнечелюстной пазухи.

Эндоскопическое функциональное оперативное вмешательство на структурах полости носа и верхнечелюстных синусах применительно к дентальной имплантации, подпазушной аугментации и направленной остеointеграции позволяет достичь значимых преимуществ, таких как: отсутствие наружных разрезов, прецизионное удаление патологического содержимого из верхнечелюстных синусов, что невозможно при классических доступах, максимальное сохранение целостности слизистой оболочки, создать близкие к физиологичным условия аэрации синусов и эвакуации патологического секрета, сократить сроки послеоперационного периода [1–4].

Тем самым появляется возможность сократить количество интраоперационных и послеоперационных осложнений на основе устранения патологии верхнечелюстного синуса и полости носа, а также нивелировать анатомические особенности негативно влияющих на процесс подпазушной аугментации и направленной остеointеграции путем разработки и внедрения новых направлений функциональной риносинусхирургии.

Однако, несмотря на явные преимущества, предложенный метод диагностики и лечения вызывает разноречивое обсуждение, продолжается полемика о необходимости применения методов функциональной хирургии перед дентальной имплантацией, подпазушной аугментацией и направленной остеointеграцией.

Цель исследования

Разработать новые направления функциональной риносинусхирургии, используемые для подготовки к дентальной имплантации, подпазушной аугментации и направленной остеointеграции.

Пациенты и методы исследования

Исследование проведено среди 364 пациентов, у которых был зарегистрирован дефицит костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в ее боковых отделах, сопровождающийся частичной или полной адентией. Ортопедическая реабилитация у данной группы людей могла быть осуществлена за счет увеличения объема кости и дальнейшей дентальной имплантации или протезирования съёмными протезами, от которых они отказались.

Из 364 пациентов у 306 была проведена подпазушная аугментация (I группа), в 58 случаях осуществлена направленная остеointеграция (II группа), направленная на устранение дефицита кости, а именно ширины альвеолярного отростка.

Предваряя оперативное вмешательство пациентам, проводился эндоскопический осмотр полости носа, оценивались его анатомические структуры, такие как перегородка носа, носовой клапан, остиомеатальный комплекс. Изучали состояние верхнечелюстных синусов на выявление патологии.

Далее в предоперационном периоде при выявлении патологии проводили эндоскопическое функциональное оперативное вмешательство, а именно коррекцию внутриносовых структур полости носа и верхнечелюстных синусов эндоназальным доступом. В частности, при искривлении перегородки носа выполнялись септопластика, удаление полипов носовых ходов, инфундибулотомия, вазотомия, частичная конхотомия. При патологии верхнечелюстных синусов осуществляли

Местные критерии воспалительного процесса в околоносовых синусах

Таблица 1

Table 1

Local criteria for the inflammatory process in the paranasal sinuses

Симптом воспаления	Баллы			
	0	1	2	3
Нарушение носового дыхания	Нет	Умеренно	Выражено	Резко выражено
Отек слизистой оболочки	Нет	Умеренно	Выражено	Резко выражено
Гиперемия слизистой оболочки	Нет	Умеренно	Выражено	Резко выражено
Наличие секрета	Нет	Слизистый в небольшом количестве	Слизистый в большом количестве	Гнойный
Боль в области синуса	Нет	Умеренно	Выражено	Резко выражено
Боль при пальпации или перкуссии в области синуса	Нет	Умеренно	Выражено	Резко выражено



Рис. 1. Полипозно измененная слизистая оболочка верхнечелюстного синуса

Fig. 1. Polypous changes in the mucous membrane of the maxillary sinus

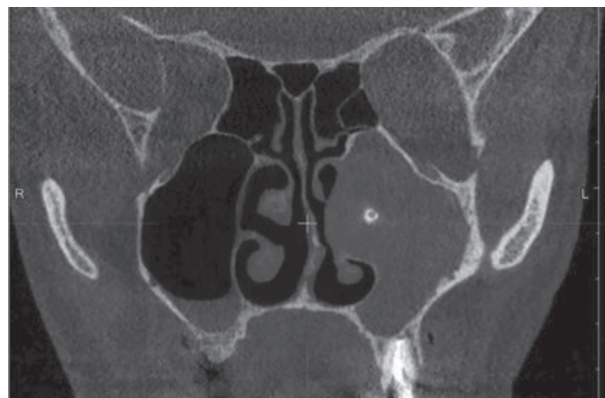


Рис. 2. Мицетомы верхнечелюстного синуса

Fig. 2. Mycetoma of the maxillary sinus



Рис. 3. Крипты верхнечелюстного синуса

Fig. 3. Crypts of the maxillary sinus

удаление инородных и грибковых тел, кист, полипов. В случае дислокации крипт в зоне подпазушной аугментации их удаляли. При обнаружении ателектаза синуса восстанавливали вентиляцию,

формируя или расширяя соустья в среднем носовом ходе.

При наличии воспалительных явлений в верхнечелюстных синусах были разработаны местные критерии активности процесса (табл. 1).

При количестве баллов 0–1 по каждому из критериев противопоказания к оперативному вмешательству отсутствовали. Наличие выраженных и резко выраженных симптомов воспаления (3–4 балла соответственно) не позволяло провести оперативное вмешательство до купирования воспалительного процесса.

В ходе клинического и инструментального обследования пациентов обеих групп в предоперационном периоде были зарегистрированы хронические патологические изменения в верхнечелюстном синусе, такие как полипозно-измененная слизистая оболочка, мицетомы, инородные тела, ретенционные и радикулярные кисты. Кроме того, были выявлены особенности анатомического строения верхнечелюстного синуса — крипты, ателектазы, негативно влияющие на результат оперативного вмешательства, в частности

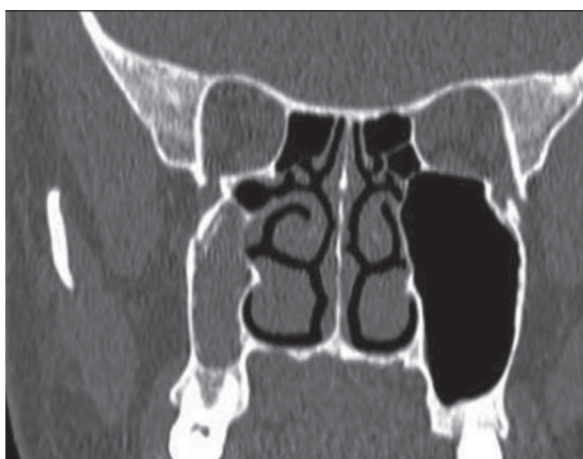


Рис. 4. Ателектаз верхнечелюстного синуса

Fig. 4. Atelectasis of the maxillary sinus

Таблица 2

Количество патологических изменений и анатомических особенностей верхнечелюстного синуса и полости носа

Table 2

Number of pathological changes and anatomical features of the maxillary sinus and nasal cavity

№ пп	Патология верхнечелюстного синуса (n = 364)	Значение	Патология полости носа (n = 364)	Значение
1	Ателектаз синуса	3 (0,82%)	Искривление перегородки носа	116 (32%)
			Полипы носовых ходов	66 (18%)
3	Полипозные изменения слизистой оболочки	20 (5,5%)	Гипертрофия средних и нижних носовых раковин	58 (16%)
4	Кисты: ретенционные радикулярные	34 (9,3%) 5 (1,4%)	Гипертрофия крючковидного отростка	51 (14%)
5	Мицетома в просвете синуса	12 (3,3%)	Конхобуллез	29 (8%)
6	Наличие инородных тел в просвете синуса	18 (4,9%)	Синехии полости носа	10 (3%)
7	Крипты	8 (2,1%)		

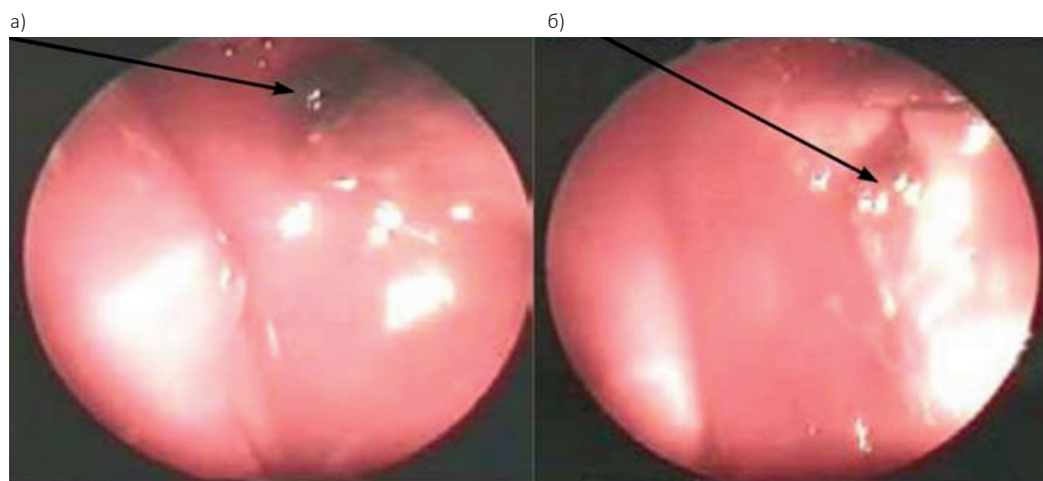


Рис. 5. Рубцовые изменения слизистой оболочки в области нижней стенки верхнечелюстного синуса (а); свищ мембраны Шнайдера в месте введения аугментата (б)

Fig. 5. Cicatricial changes in the mucous membrane in the area of the lower wall of the maxillary sinus (a); fistula of the Schneiderian membrane at the site of insertion of the augmentation (b)

приводящие к нарушению целостности мембраны Шнайдера (рис. 1–4).

В полости носа были выявлены следующие патологические изменения, требующие хирургической коррекции, а именно — искривление перегородки, полипы носовых ходов, гиперплазия крючковидного отростка, гипертрофия средних и нижних носовых раковин, конхобуллез, синехии полости носа.

Количество патологических изменений и анатомических особенностей верхнечелюстного синуса и полости носа в обеих группах представлено в табл. 2.

Обнаруженные патологические процессы и анатомические особенности были устранены с помощью метода функциональной риносинусхирургии, что позволило сократить количество интра- и послеоперационных осложнений.

Для контроля состояния слизистой оболочки верхнечелюстного синуса в области введенного

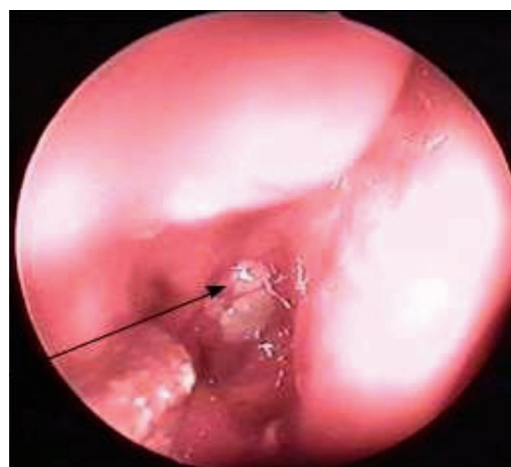


Рис. 6. Рубцовые изменения слизистой оболочки в проекции нижней стенки верхнечелюстного синуса после введения массивного аугментата

Fig. 6. Cicatricial changes in the mucous membrane in the projection of the lower wall of the maxillary sinus after the introduction of a massive augmentation

Таблица 4

Количество патологических изменений верхнечелюстного синуса и полости носа

Table 4

The number of pathological changes in the maxillary sinus and nasal cavity

№ пп	Патология верхнечелюстного синуса (n = 364)	Значение
1	Гематомы и рубцовые изменения слизистой в проекции введения имплантата	11 (3 %)
2	Рубцы в области нижней стенки	15 (4,1 %)
3	Полипозные изменения слизистой оболочки	20 (5,5 %)

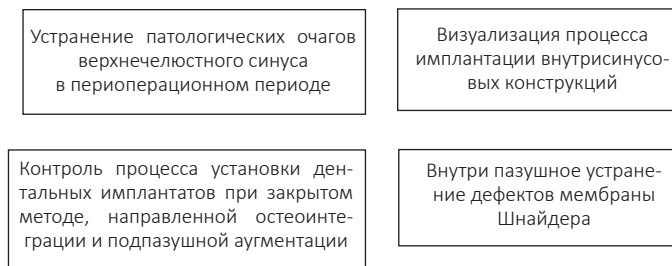


Рис. 7. Направления риносинусхирургии в дентальной имплантологии, подпазушной аугментации и направленной остеointеграции

Fig. 7. Rhinosinusosurgery trends in dental implantology, subungual augmentation, and directed osseointegration

аугментата в послеоперационном периоде при проведении эндоскопического исследования просвета верхнечелюстного синуса в ранние сроки (10–14 дней) были зарегистрированы гематомы, в отдаленном периоде (3–6 месяцев) были обнаружены рубцовые изменения слизистой оболочки мембраны Шнайдера в проекции введения дентальных имплантатов, обширные рубцы в проекции нижней стенки верхнечелюстного синуса после введения массивного аугментата, частичное или тотальная резорбция аугментата, смещение аугментата в дистальные отделы синуса, что подтверждено рентгенологически (рис. 5, 6).

Количество патологических изменений верхнечелюстного синуса и полости носа представлено в табл. 4.

Заключение

Тактика оперативного вмешательства с использованием риносинусхирургии позволяет проводить органосохраняющие малотравматичные вмешательства на околоносовых пазухах,

сокращая сроки реабилитации и количество послеоперационных осложнений, что нашло свое отображение в основных направлениях (рис. 7).

Таким образом, использование функциональной риносинусхирургии позволяет в дальнейшем контролировать процесс дентальной имплантации и подпазушной аугментации без вскрытия верхнечелюстного синуса и альвеолярной бухты, что невозможно осуществить при применении традиционных хирургических подходов.

В ходе проводимой работы были разработаны новые направления в дентальной имплантологии, подпазушной аугментации и направленной остеointеграции, осуществляемые с помощью применения функциональной риносинусхирургии, а именно: 1) визуализация процесса имплантации внутрисинусовых конструкций; 2) контроль процесса установки дентальных имплантатов при закрытом методе, направленной остеointеграции и подпазушной аугментации; 3) внутрипазушное устранение дефектов мембраны Шнайдера.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Карпищенко С. А., Алексеенко С. И., Баранская С. В. Ревизионная риносинусхирургия в педиатрической практике: от причин к реализации. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;1(28):12–18. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48735626>
Karpishchenko S. A., Alekseenko S. I., Baranskaya S. V. Revision rhinosinus surgery in pediatric practice: from reasons to implementation. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;1(28):12–18. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48735626>.
- Карпищенко С. А., Накатис Я. А., Болознева Е. В., Бибики П. Р., Фаизова А. Р. Особенности эндоскопической фронтотомии после вскрытия лобной пазухи наружным доступом. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;2(28):79–84. <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=gjfgjn>
Karpishchenko S. A., Nakatis Ya. A., Bolozneva E. V., Bibik P. R., Faizova A. R. Features of endoscopic frontotomy after opening the frontal sinus using external access. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;2(28):79–84. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=gjfgjn>

- 3 Карпищенко С. А., Никитин К. А., Баранская С. В. Симптоматическая терапия ринитов. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;4(28):4–9. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50808381>
Karpishchenko S. A., Nikitin K. A., Baranskaya S. V. Symptomatic treatment of rhinitis. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;4(28):4–9. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50808381>
- 4 Курусь А. А., Карпищенко С. А., Соловьев М. М., Катинас Е. Б., Соколова Н. А. Этапы подготовки верхнечелюстной пазухи к синуслифтингу. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;3(28):19–28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=woekbe>
Kurus' A. A., Karpishchenko S. A., Solov'ev M. M., Katinas E. B., Sokolova N. A. Stages of preparing the maxillary sinus for sinus lifting. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;3(28):19–28. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=woekbe>
- 5 Пискунов Г. З., Пискунов С. З. Клиническая ринология. М.: Медицинское информационное агентство, 2017. 750 с.
Piskunov G. Z., Piskunov S. Z. Clinical rhinology. Moscow: Medical Information Agency, 2017. 750 p. (In Russ.)
- 6 Питер-Джон Вормалд. Эндоскопическая риносинусхирургия. Анатомия, объемная реконструкция и хирургическая техника. М.: Медицинская литература, 2021. 328 с.
Peter-John Wormald. Endoscopic rhinosinus surgery. Anatomy, volumetric reconstruction and surgical technique. — Moscow: Medical literature, 2021. 328 p. (In Russ.)

Вклад авторов

Концепция и дизайн исследования — М. А. Лиханова, К. А. Сиволапов

Сбор и обработка материала — М. А. Лиханова

Статистическая обработка — М. А. Лиханова

Написание текста — М. А. Лиханова, К. А. Сиволапов

Редактирование — В. В. Павлов, И. И. Климова

Contribution of authors

Concept and design of the study — M. A. Likhanova, K. A. Sivolapov

Collection and processing of material — M. A. Likhanova

Statistical processing — M. A. Likhanova

Writing — M. A. Likhanova, K. A. Sivolapov

Editing — V. V. Pavlov, I. I. Klimova

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Информация об авторах

Лиханова Мария Анатольевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии им. проф. А. Н. Зимина, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО (654057, Российская Федерация, Новокузнецк, пр. Бардина, д. 28); Lichanova_masha@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2805-2297>

Сиволапов Константин Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО (654057, Российская Федерация, Новокузнецк, пр. Бардина, д. 28); K.A.Sivolapov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2907-1350>

Павлов Вениамин Витальевич — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оториноларингологии им. проф. А. Н. Зимина, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО (654057, Российская Федерация, Новокузнецк, пр. Бардина, д. 28); ven-pavlov@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3697-1402>

Климова Ирина Ивановна — доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии им. проф. А. Н. Зимина, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО (654057, Российская Федерация, Новокузнецк, пр. Бардина, д. 28); iikl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2363-2660>

Information about the authors

Mariya A. Likhanova — Candidate of Sciences (Med.), Associate Professor of otolaryngology Department named after prof. A. N. Zimin, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies — branch FGBOU DPO RMAPO (28, Bardina ave, Novokuznetsk, Russian Federation, 654057); Lichanova_masha@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2805-2297>

Konstantin A. Sivolapov — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery and General Practice Dentistry, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies — branch FGBOU DPO RMAPO (28, Bardina ave, Novokuznetsk, Russian Federation, 654057); K.A.Sivolapov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2907-1350>

Veniamin V. Pavlov — Doctor of Sciences (Med.), Head of the Department of Otorhinolaryngology named after prof. A. N. Zimin Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies — branch FGBOU DPO RMAPO (28, Bardina ave, Novokuznetsk, Russian Federation, 654057); ven-pavlov@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3697-1402>

Irina I. Klimova — Doctor of Sciences (Med.), Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after prof. A. N. Zimin, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies — branch FGBOU DPO RMAPO (28, Bardina ave, Novokuznetsk, Russian Federation, 654057); iikl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2363-2660>

Поступила / Received 29.01.2025

Поступила после рецензирования / Revised 27.07.2025

Принята в печать / Accepted 02.09.2025