

УДК 616.216.1-072.5-009.7
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-2-8-16>

Алгофобия пункции верхнечелюстной пазухи, все ли мы знаем о ней?

Е. А. Гилицанов¹, М. Ю. Коркмазов², Т. В. Тилик³, И. В. Иванец⁴, Л. Б. Ардеева¹,
 П. И. Сивоха⁵, А. Е. Артимович⁶, Ю. В. Стримова⁶, М. С. Гриб⁶

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, 690002, Россия

² Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, 454092, Россия

³ Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Владивосток, 690005, Россия

⁴ Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, 117997, Россия

⁵ Владивостокская клиническая больница № 2, Владивосток, 690115, Россия

⁶ Поликлиника № 3, № 8, № 9, Владивосток, 690005, Россия

Выполнение пункции верхнечелюстной пазухи на этапах диагностики и лечения риносинусита сохраняет свою актуальность. Возникающая алгофобия, со слов пациентов или собственные, пережитые ранее болевые ощущения, вынуждают пациентов отказаться от этой манипуляции. В этом контексте правильно выполненная, с хорошей анестезией пункция верхнечелюстной пазухи безболезненна и переносится пациентами легко. Цель исследования. Повысить эффективность лечения верхнечелюстного синусита совершенствованием анестезиологического пособия, при проведении пункции верхнечелюстной пазухи, основанного на изучении различных видов анальгезии близ расположенных анатомических зон. Пациенты и методы. Всего в проспективном исследовании приняло участие 152 пациента, из которых: по абсолютным показаниям 50 пациентам с обострением хронического синусита была выполнена пункция верхнечелюстной пазухи под аппликационной анестезией, 50 пациентам по поводу хронического периодонтита под инфильтрационной анестезией выполнена экстракция зуба верхней челюсти и 52 пациентам с хроническими заболеваниями верхних отделов желудочно-кишечного тракта выполнено эзофагогастроуденоскопия под аппликационной анестезией. Для объективизации и определения интенсивности болевых ощущений использованы визуально-аналоговая шкала, опросник Макгилла, Wong-Baker и шкала Brief Pain. Результаты. Болевые ощущения пациентов от пункции верхнечелюстной пазухи в среднем составили 1,27 балла, в первой контрольной – 0,18 балла, во второй контрольной группе – 1,79 балла. Субъективная оценка болевых ощущений при экстракции зуба была значительно ниже и достоверно отличалась от таковых при пункции и эндоскопической эзофагогастроуденоскопии. Субъективные оценки боли достоверно не различались между собой. Значения для всех групп располагались между показателями «боли нет» и «практически не болит». Вывод. При соблюдении техники и времени анестезии пункция верхнечелюстной пазухи хорошо переносится пациентами разных возрастных групп, а болевые ощущения, согласно опросникам, не выходят за пределы «практически не болит».

Ключевые слова: риносинусит, боль, анестезия, пункции верхнечелюстной пазухи.

Для цитирования: Гилицанов Е. А., Коркмазов М. Ю., Тилик Т. В., Иванец И. В., Ардеева Л. Б., Сивоха П. И., Артимович А. Е., Стримова Ю. В., Гриб М. С. Алгофобия пункции верхнечелюстной пазухи, все ли мы знаем о ней? *Российская оториноларингология*. 2023;22(2):8–16. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-2-8-16>

Algophobia of maxillary sinus puncture. Do we know everything about it?

E. A. Gilifanov¹, M. Yu. Korkmazov², T. V. Tilik³, I. V. Ivanets⁴, L. B. Ardeeva¹,
P. I. Sivokha⁵, A. E. Artimovich⁶, Yu. V. Stromova⁶, M. S. Grib⁶

¹ Pacific State Medical University, Vladivostok, 690002, Russia

² South Ural State Medical University, Chelyabinsk, 454092, Russia

³ Kirov Military Medical Academy, Vladivostok, 690005, Russia

⁴ Pirogov Russian National Research University, Moscow, 117997, Russia

⁵ Vladivostok Clinical Hospital No. 2, Vladivostok, 690115, Russia

⁶ Polyclinic No. 3, No. 8, No. 9, Vladivostok, 690005, Russia

Introduction. Performing a puncture of the maxillary sinus at the stages of diagnosis and treatment of rhinosinusitis remains relevant. The emerging algophobia, according to other patients, or their own previously experienced pain forces patients to abandon this manipulation. In this context, properly performed, with good anesthesia, maxillary sinus puncture is painless and easily tolerated by patients. **Objective.** To increase the effectiveness of the treatment of maxillary sinusitis by improving the anesthetic support during the puncture of the maxillary sinus based on the study of various types of analgesia near the located anatomical zones. **Patients and methods.** A total of 152 patients took part in the prospective study, of which: according to absolute indications, 50 patients with acute exacerbation of chronic sinusitis underwent maxillary sinus puncture under application anesthesia, 50 patients with chronic periodontitis underwent extraction of the tooth of the upper jaw under infiltration anesthesia, and 52 patients with chronic diseases of the upper gastrointestinal tract underwent esophagogastroduodenoscopy (EGD) under topical anesthesia. To objectify and determine the intensity of pain, a visual analogue scale, the McGill questionnaire, Wong-Baker and Brief Pain scales were used. **Results.** Pain sensations of patients from the puncture of the maxillary sinus averaged 1.27 points, in the first control group, 0.18 points; in the second control group, 1.79 points. The subjective assessment of pain during tooth extraction was significantly lower and significantly different from those during puncture and EGD. Subjective assessments during puncture and EGD did not significantly differ from each other. Values for all groups ranged between «no pain» and «almost no pain.» **Conclusion.** Subject to the technique and time of anesthesia, puncture of the maxillary sinus is well tolerated by patients of different age groups, and pain, according to the questionnaires, does not go beyond “almost does not hurt.”

Keywords: rhinosinusitis, pain, anesthesia, maxillary sinus punctures.

For citation: Gilifanov E. A., Korkmazov M. Yu., Tilik T. V., Ivanets I. V., Ardeeva L. B., Sivokha P. I., Artimovich A. E., Stromova Yu. V., Grib M. S. Algophobia of maxillary sinus puncture. Do we know everything about it? *Russian Otorhinolaryngology*. 2023;22(2):8-16. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-2-8-16>

Введение

Острые и хронические воспалительные заболевания ЛОР-органов занимают важное место в общей структуре заболеваемости и являются не только значимой социальной, но и экономической проблемой здравоохранения. По данным Минздрава России, общая заболеваемость болезнями органов дыхания увеличилась с 38 198,9 случая на 100 тыс. населения в 2014 г. до 40 357,2 случая на 100 тыс. населения в 2017 г. Неуклонный рост демонстрируют заболевания околоносовых пазух [1–7].

Методом выбора в постановке диагноза, а также лечения острого и обострений хронического синусита служит пункция верхнечелюстной пазухи (ВЧП). Ее использование должно быть строго обоснованным, и она должна выполняться только при наличии явного гнойного процесса в пазухе [8, 9]. Как правило, поздняя постановка диагноза приводит к локальной биохимической конформа-

ции слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух, нарушению процессов перекисного окисления липидов, повышению оксидативного стресса, изменению кислотно-щелочного баланса и иммунологическому дисбалансу [10, 16]. Одним из источников боли, в случае недостаточной анестезии слизистой оболочки полости носа, во время проведения пункции ВЧП является дополнительный выброс медиаторов (гистамин, серотонин, ацетилхолин, простагландины и т. д.), которые потенцируют медиацию боли, возбуждая ноцицепторы. Большое число научных работ свидетельствуют о значительных болевых ощущениях, возникающих при пункции ВЧП, что, по мнению авторов, является существенным ограничением к ее использованию [17, 18]. В то же время имеется обратное мнение [19, 20]. Еще одним существенным ограничением пункции ВЧП считается ее клиническая неэффективность [21, 22]. Однако и здесь имеется диаметрально про-

тивоположная точка зрения [23, 24]. Последний тезис в данной работе обсуждаться не будет, так как это тема отдельной публикации.

Тем не менее в утвержденных в 2021 г. Минздравом России клинических рекомендациях проведение пункции верхнечелюстной пазухи у пациентов с острым и обострением хронического синусита на этапах диагностики и лечения остается и сохраняет свою актуальность. При этом возникающая алгофобия со слов пациентов, или пережитые ранее болевые ощущения вынуждают пациентов отказаться от этой манипуляции.

Боль, как неприятное или мучительное ощущение переживаемого физического или эмоционального страдания, – нередкий спутник многих заболеваний, а также компонент диагностики, лечения и течения послеоперационного периода. Выраженность, длительность болевых ощущений, возможность их медикаментозной коррекции входит в обязательный план беседы лечащего врача и пациента при планировании диагностических и лечебных процедур, сложных хирургических вмешательств [25–28].

Анализ литературы показал, что исследований в данном направлении явно недостаточно, а ведь именно адекватное обезболивание в значительной степени влияет на выбор пациента в сторону оперативного лечения. Человек нередко обращает внимание на то, что «слишком больно было в последний раз, чтобы рискнуть снова» [29]. Существующие публикации делают акцент на боли, возникающей при уже сформированном остром или хроническом воспалительном процессе в ЛОР-органах [30–32].

В этом контексте правильно выполненная по абсолютным показаниям, с хорошей анестезией пункция верхнечелюстной пазухи безболезненна и переносится пациентами легко.

Цель исследования

Повысить эффективность лечения верхнечелюстного синусита совершенствованием анестезиологического пособия, при проведении пункции верхнечелюстной пазухи, основанного на изучении различных видов анальгезии близ расположенных анатомических зон.

Пациенты и методы исследования

Проведенная работа относится к рандомизированному проспективному, двухцентровому, контролируемому исследованию и выполнена на базе кафедры офтальмологии и оториноларингологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России при участии Южно-Уральского государственного медицинского университета, Российского национального исследовательского университета им. Н. И. Пирогова, ЛОР-стационара

Владивостокской городской клинической больницы № 1, оториноларингологических кабинетов поликлиник № 2, № 3, № 8, № 9 г. Владивостока в течение 2020 г. Всего в проспективном исследовании приняло участие 152 пациента, из которых: 50 пациентам (23 мужчины и 27 женщин) в возрасте от 18 до 80 лет с диагнозом: обострение хронического синусита, которым по показаниям была выполнена пункция верхнечелюстной пазухи под аппликационной анестезией.

В контрольные группы вошли пациенты, которые подвергались операциям/процедурам на соседних анатомических зонах. Первая контрольная группа сформирована из 50 пациентов (21 мужчина, 29 женщин), которым проводилась экстракция зуба по поводу хронического периодонтита. Исследование проходило в КГБУЗ «Владивостокская стоматологическая поликлиника № 1». Вторая контрольная группа состояла из 52 лиц, которым выполнялась плановая эндоскопическая эзофагогастродуоденоскопия (ЭФГДС) по поводу хронических заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта на базе эндоскопического отделения КГБУЗ «Владивостокская городская клиническая больница № 1».

Помимо вышеперечисленного, дизайн исследования для основной группы включал пункцию только с одной стороны, использование аппликационной анестезии 10%-ным раствором лидокаина в виде установленного под нижнюю носовую раковину зонда с ватой. В первой контрольной группе осуществлялось удаление только одного премоляра или моляра верхней челюсти под инфильтрационной анестезией препаратом ультракаин Д-С. Для второй контрольной группы эндоскопическое исследование выполнялось аппаратом Pentax EG-2990K под местной аппликационной анестезией 10%-ным раствором лидокаина полости рта и глотки.

Для объективизации и определения интенсивности болевых ощущений использовали визуально-аналоговую шкалу, опросники Макгилла, Wong–Baker и шкалу Brief Pain [33].

Объективизация боли во время операции/процедуры – одна из трудноразрешимых проблем в клинической практике врачей различных специальностей. На индивидуальное восприятие боли влияют перенесенные ранее заболевания, сопровождавшиеся болевыми ощущениями, пол, возраст, этнические особенности, а также эмоциональное и физическое состояние пациента. Применение специальных опросников дает возможность относительно быстро получить комплексную информацию о болевых ощущениях больного и обеспечивает целенаправленный и структурированный диалог между пациентом и врачом. К существующим опросникам следует отнести визуально-аналоговую шкалу – ВАШ



Рис. 1. Шкала гримас предназначена для оценки состояния взрослых пациентов и детей старше 3 лет (опросник оценки боли по Wong-Baker)

Fig. 1. Grimace scale is designed to assess the condition of adult patients and children older than 3 years (Wong-Baker Pain Assessment Questionnaire)

(Visual Analog Scale), опросник Макгилла (1975), а также шкалу Brief Pain Inventory (1994) [34,35].

Как правило, выбор того или иного опросника определяется задачами, стоящими перед исследователями, так как одни явно упрощены, другие слишком громоздки и не всегда понятны пациенту. В 1988 г. медсестрой Donna Wong и специалистом по детской жизни Connie Baker был предложен опросник оценки боли, сочетающий в себе, как сенсорно-аналоговую, так и словесно-рейтинговую шкалу (Wong-Baker Faces Rating Scale) [33]. Этот простой в понимании и заполнении опросник, изначально предназначавшийся для детей, в настоящее время используется и для взрослых, в том числе в оториноларингологии [36, 37]. Пациента просят отметить на шкале тот уровень боли, который он испытывает, в соответствии с мимикой человеческого лица (рис. 1).

Шкала гримас состоит из 6 лиц, от смеющегося (нет боли) до плачущего (боль невыносимая). Специалист, оценивающий боль, должен объяснить пациенту в доступной форме о необходимости выбрать, какое из представленных лиц описывает уровень его боли.

Дополнительно определяли время анестезии и длительность самой манипуляции.

Общими критериями включения в исследование для всех трех групп были отсутствие психических и неврологических заболеваний, желание сотрудничества, отсутствие выполнения в предшествующие три месяца подобных вмешательств.

Разъяснение сути исследования и правильности заполнения опросника проводилось врачом, не участвующим в выполнении данных операций/процедур. Ответы на вопросы опросника пациент давал через пять минут после завершения вмешательства.

Для оценки статистической значимости различий между полученными данными был применен непараметрический критерий Манна-Уитни.

Исследование было одобрено этическим комитетом Тихоокеанского государственного медицинского университета.

Проведенное исследование показало, что средний возраст в основной группе составил 37,2 года, в первой контрольной – 44,6 года, во второй контрольной группе – 41,3 года без достоверной

разницы между группами (рис. 2, а). Время от начала анестезии до выполнения вмешательства в основной группе составило 13,2 минуты, в первой контрольной – 5,8 минуты, во второй контрольной группе – 11,8 минуты (рис. 2, б).

Достоверная разница определялась только между первой контрольной группой и в совокупности основной и второй контрольной группами.

Длительность операции/процедуры составила 4,9 минуты для основной группы (пункция), 4,2 минуты для первой контрольной (экстракция зуба) и 6,2 минуты для второй контрольной группы (ЭФГДС). Очевидно, что ЭФГДС достоверно превосходила по длительности манипуляции при пункции и экстракции зуба, которые достоверно не различались (рис. 2в).

Болевые ощущения пациентов от пункции верхнечелюстной пазухи в среднем составили 1,27 балла, в первой контрольной – 0,18 балла, во второй контрольной группе – 1,79 балла. Субъективная оценка болевых ощущений при экстракции зуба была значительно ниже и достоверно отличалась от таковых при пункции и ЭФГДС. Субъективные оценки болевых ощущений при пункции и ЭФГДС достоверно не различались между собой, хотя последняя была несколько выше (рис. 2, г). При этом значения для всех групп располагались между показателями «боли нет» и «практически не болит».

Обсуждение

Объективизация и определение интенсивности болевых ощущений – сложная задача в практике врача любой специальности. Ведь именно боль будет прямо влиять на степень тяжести состояния пациента во время и после вмешательства, а значит – определять объем и вид обезболивания, степень нетрудоспособности и в конечном итоге качество жизни пациента.

Согласно данным нашего исследования средний возраст пациентов в группах составил 37,2; 44,6 и 41,3 года соответственно и приходился на лица трудоспособного возраста. Длительность анестезии, адекватной и достаточной для проведения пункции верхнечелюстной пазухи, в нашем исследовании составила 13,2 минуты. Критерием эффективности стало отсутствие ощущений у па-

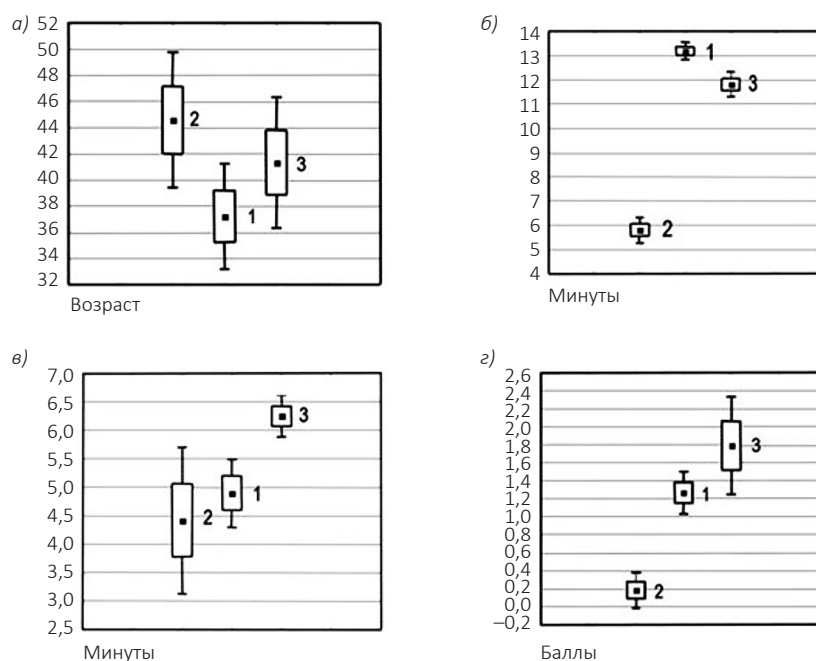


Рис. 2. Показатели статистической оценки параметров по Манну–Уитни: а – возраст пациентов; б – длительность анестезии в минутах; в – длительность операции/манипуляции в минутах; г – набранное количество баллов в опроснике; 1 – показатели основной группы (пункция верхнечелюстной пазухи); 2 – показатели первой контрольной группы (экстракция зуба); 3 – показатели второй контрольной группы (ЭФГДС); «черный квадрат» – среднее значение; не закрашенный прямоугольник – ошибка среднего; «усы» – 95%-ный доверительный интервал

Fig. 2. Indicators of statistical evaluation of parameters according to Mann-Whitney: а – age of patients; б – duration of anesthesia in minutes; в – the duration of the operation/manipulation in minutes; г – the number of points scored in the questionnaire 1 – indicators of the main group (puncture of the maxillary sinus); 2 – indicators of the first control group (tooth extraction); 3 – indicators of the second control group (EFGDS); «black square» – mean value; open rectangle – error of the mean; «whiskers» – 95% confidence interval

циента от движения зондом с ватой под нижней носовой раковиной, чувства онемения верхней губы, слизистой оболочки твердого неба, альвеолярного отростка. Критерием достаточности анестезии при экстракции зуба, которое по длительности составляло 5,8 минуты, было онемение (или выраженное снижение чувствительности) в области иннервации ветвей второй пары тройничного нерва. Для второй контрольной группы таким показателем было онемение в полости рта, в глотке, ощущение легкого кома в горле, время возникновения которого составило 11,8 минуты. Для основной и второй контрольной групп анестезия была аппликационная, для первой контрольной группы – инфильтрационная. Надо полагать, что именно с этим связан наименьший период достижения достаточной аналгезии при экстракции зуба.

Длительность ЭФГДС составила 6,2 минуты и была достоверно выше, чем в двух других группах, что связано с необходимостью визуализации нескольких органов. Всем пациентам из основной и двух контрольных групп операции/процедуры выполнялись в полном объеме, прервавших проведение вмешательства ввиду выраженной боли, не было. Болевые ощущения во время проведения данных операций/процедур в порядке возрастания расположились следующим образом: экс-

тракция зуба (0,18 балла), пункция пазухи (1,27 балла), ЭФГДС (1,79 балла) при максимальном значении опросника 10 баллов. Согласно сенсорно-аналоговой шкале ощущения пациентов находились в коридоре между «боли нет» и «практически не болит». С нашей точки зрения, причиной низкого болевого порога при экстракции зуба является инфильтративный вид анестезии. Также необходимо отметить, что показатели болевых ощущений выше четырех баллов (боль беспокоит немного) чаще давали лица до 30 лет. Возможно, это связано с меньшим жизненным опытом и повышенной эмоциональной лабильностью в этом возрасте.

Наш практический опыт свидетельствует о том, что выраженные болевые ощущения при пункции верхнечелюстной пазухи связаны с двумя основными причинами. Первая – это неправильное проведение анестезии, когда врач распыляет раствор лидокаина в полости носа, не выполняя установку зонда с ватой, пропитанной анестетиком под нижней носовой ход. Вторая причина – это кратковременность анестезии. При соблюдении техники обезболивания ее продолжительность нередко составляет 1–3 минуты, что явно недостаточно для достижения адекватного эффекта.

Не исключено, что субъективная оценка связана не только с собственно болевыми ощущениями

ями, но и с дискомфортом, сопряженным с длительностью анестезии и манипуляции. Но этот тезис требует дополнительного исследования.

На сегодняшний день ситуация такова, что пункция ВЧП, минуя период полного отказа от нее, как не входящей в протоколы лечения синусита в большинстве европейских и североамериканских стран, продолжает оставаться в арсенале отечественного оториноларинголога. Так, пункцию при лечении острого риносинусита в поликлиниках системы здравоохранения города Москвы используют в 9,82%, при этом количество процедур ограничивается 1–3 [38], что, по нашему мнению, абсолютно достаточно.

Заключение

Пункция максиллярной пазухи, как метод консервативного лечения воспаления верхнечелюстного синуса, известна более 100 лет. Наше исследование показало, что при соблюдении техники и времени анестезии пункция верхнечелюстной пазухи – это малоинвазивное оперативное вмешательство, хорошо переносимое пациентами разных возрастных групп, а болевые ощущения, согласно опросникам, не выходят за пределы «практически не болит».

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дайхес Н. А., Карнеева О. В., Ким И. А., Савельев В. С., Серебрякова И. Ю., Дайхес А. Н., Трухин Д. В. Состояние оториноларингологической службы Российской Федерации. *Российская оториноларингология*. 2019;3(18) 9–16. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-3-9-16>
2. Янов Ю. К., Кривопапов А. А., Тузиков Н. А., Шнайдер Н. А., Насырова Р. Ф., Шербук А. Ю., Шербук Ю. А., Шарданов З. Н., Артюшкин С. А. Оценка качества специализированной оториноларингологической помощи. *Российская оториноларингология*. 2019;18(1):103–115. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-103-115>
3. Кривопапов А. А., Рязанцев С. В., Еремин С. А., Захарова Г. П., Шабалин В. В., Шамкина П. А., Чернушевич И. И. К вопросу о топической антибактериальной терапии острых риносинуситов. *Вестник оториноларингологии*. 2019; 84(2): 50–56. <https://doi.org/10.17116/otorino20198402150>
4. Коркмазов М. Ю., Корнова Н. В., Чиньков Н. А. Характер цефалгий при острых и хронических синуситах, их влияние на качество жизни. *Российская оториноларингология*. 2009;2(39):96–101. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565167>
5. Гилицанов Е. А., Коркмазов М. Ю., Ардеева Л. Б., Архипова С. А. Хирургическое вмешательство на перегородке носа и наружном носе с использованием комбинированного трансплантата. Случай из практики. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(3):95–101. <https://doi.org/10.33848/foliolr23103825-2022-28-3-95-101>
6. Гизингер О., Щетинин С., Коркмазов М., Никушкина К. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей. *Врач*. 2015;(7):56–59. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
7. Алексеев С. И., Дворянчиков В. В., Артюшкин С. А., Барашкова С. В., Аникин И. А., Исаченко В. С. Взаимосвязь между нарушениями цилиарного аппарата эпителия слизистой оболочки носа и тяжестью синоназальной патологии у детей с хроническим риносинуситом. *Российская оториноларингология*. 2022;21(1):8–18. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-8-18>
8. Fokkens W., Lund V., Hopkins C., Hellings P.V., Kern R., Reitsma S. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020; 58(29 Suppl.): 1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
9. Алексеев С. И. Сравнительная эффективность операций на верхнечелюстной пазухе при хроническом риносинусите у детей с использованием SNOT-20. *Российская оториноларингология*. 2019;18(2):8–15. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-2-8-15>
10. Коркмазов М. Ю. Теории биорезонанса и возможности его применения в ЛОР-практике. *Российская оториноларингология*. 2009;2 (39):92–96. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
11. Ленгина М. А., Коркмазов М. Ю., Синицкий А. И. Биохимические показатели оксидативного стресса слизистой оболочки полости носа при риносептопластике и возможности их коррекции. *Российская оториноларингология*. 2012;6(61):96–100. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18413767>
12. Зырянова К. С., Коркмазов М. Ю., Дубинец И. Д. Роль элиминационно-ирригационной терапии в лечении и профилактике заболеваний ЛОР-органов у детей. *Детская оториноларингология*. 2013;3:27–29. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26659275>
13. Гизингер О., Коркмазов М., Щетинин С. Иммуностимулирующая терапия при хроническом аденоидите у детей. *Врач*. 2015;9:25–28. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
14. Зырянова К., Дубинец И., Ершова И., Коркмазов М. Стартовая терапия острого среднего отита у детей. *Врач*. 2016;1:43–45. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25769633>
15. Щетинин С. А., Коркмазов М. Ю., Гизингер О. А., Коченгина С. А., Сокол Е. В. Эффективность терапии хронического аденоидита у детей, проживающих в городе Челябинске, по результатам передней активной риноманометрии и цитологического профиля смывов с поверхности глоточной миндалины. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2015;3(30):59–62. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28943297>
16. Гизингер О. А., Коркмазов А. М., Коркмазов М. Ю. Состояние факторов антимикробной защиты назального секрета у пациентов, оперированных по поводу искривления носовой перегородки, в ранний послеоперационный период. *Российский иммунологический журнал*. 2017;11(20)(2):117–119. <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1883625>

17. Desrosiers M., Klossek J.-M., Benninger M. Management of acute bacterial rhinosinusitis: current issues and future perspectives. *Int J Clin Pract.* 2006 Feb;60(2):190-200. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2006.00753.x>. PMID: 16451293
18. Talbot G. H., Kennedy D. W., Scheld W. M., Granito K. Rigid nasal endoscopy versus sinus puncture and aspiration for microbiologic documentation of acute bacterial maxillary sinusitis. *Clin Infect Dis.* 2001 Nov;33(10):1668-1675. <https://doi.org/10.1086/323813>
19. Veli-Pekka Joki-Erkkilä, Matti Penttilä, Janne Kääriäinen, Markus Rautiainen. Local anesthesia with EMLA cream for maxillary sinus puncture. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2002 Jan;111(1):80-82. <https://doi.org/10.1177/000348940211100113>
20. Pfliederer A. G. How acceptable is outpatient proof puncture of the maxillary sinuses? (The patient's viewpoint). *J Laryngol Otol.* 1987 Oct;101(10):1029-1034. <https://doi.org/10.1017/s0022215100103172>
21. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. https://www.rhinologyjournal.com/Documents/Supplements/supplement_29.pdf
22. Pang Y. T., Willatt D. J. Do antral washouts have a place in the current management of chronic sinusitis? *J Laryngol Otol.* 1996 Oct;110(10):926-928. <https://doi.org/10.1017/s0022215100135376>
23. Bertrand B., Eloy P. Temporary nasosinus drainage and lavage in chronic maxillary sinusitis. Statistical study on 847 maxillary sinuses. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993 Nov;102(11):858-862. <https://doi.org/10.1177/000348949310201106>
24. Hartog B., van Benthem P., Prins L. C., Hordijk G. J. Efficacy of sinus irrigation versus sinus irrigation followed by functional endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997 Sep;106(9):759-66. <https://doi.org/10.1177/000348949710600909>
25. Крюков А. И., Царапкин Г. Ю., Панасов С. А., Кишиневский А. Е. Болевой синдром при заболеваниях носа и околоносовых пазух. *Российская ринология.* 2018;2(26):15–21. <https://doi.org/10.17116/rosrino201826215>
26. Бойко Н. В. Риногенная головная боль. *Российская ринология.* 2019;4(27):195–199. <https://doi.org/10.17116/rosrino201927041195>
27. Гилицанов Е. А., Лепейко Б. А., Ардеева Л. Б., Климов С. В., Иванец И. В., Кислухина Л. Ф., Бабушкина Е. В. Диагностика и хирургическое лечение пациентов с отосклерозом в Приморском крае. *Вестник оториноларингологии.* 2018.3(83):25–28. <https://doi.org/10.17116/otorino201883325>
28. Гилицанов Е. А. Особенности диагностики и хирургического лечения отосклероза в клинике ЛОР-болезней ТГМУ. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2017;3:64–67. <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2017.3.00-00>
29. Вишневецкий Я. Л. Эмоции молекул. М.: АСТ, 2013. <https://www.labirint.ru/books/393687/>
30. Стагниева И. В., Волков А. Г. Нейроимунные взаимодействия в патогенезе лицевой боли при заболеваниях околоносовых пазух. *Российская ринология.* 2017;2(25):51–57. <https://doi.org/10.17116/rosrino201725251-57>
31. Стагниева И. В. Роль субстанции Р в патогенезе лицевой боли при риносинусите. *Российская ринология.* 2017;2(25):51–57. <https://doi.org/10.17116/rosrino201523133-35>
32. Карпова Е. П., Тулупов Д. А., Федоров Ф. А. Использование нестероидных противовоспалительных средств для купирования болевого синдрома при тонзилэктомии у детей. *Вестник оториноларингологии.* 2017;5(82):48–51. <https://doi.org/10.17116/otorino201782548-51>
33. Wong D. L., Baker C. M. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing.* 1988;14(1):9-17 PMID: 3344163 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3344163/>
34. Казанцев Д. А., Попов А. С., Экстрем А. В. Объективизация болевого синдрома с целью создания индивидуального протокола послеоперационного обезболивания в анестезиологии и реанимации. *Современные проблемы науки и образования.* 2015;4:359–362. https://interactive-plus.ru/en/article/19102/discussion_platform
35. Харченко Ю. А. Адекватная оценка боли – залог её успешного лечения. *Universum: Медицина и фармакология: электронный научный журнал.* 2014;4(5):48-52. <https://cyberleninka.ru/article/n/adekvatnaya-otsenka-bolizalog-ejo-uspeshnogo-lecheniya>
36. Пряников П. Д., Свистушкин В. М., Грачев Н. С., Наседкин А. Н., Фетисов И. С., Комарова Ж. Е., Инкина А. В., Казанцева И. А., Рогаткин Д. А., Базаева В. В., Бобров М. А., Смирнова О. Д., Петрицкая Е. Н., Коваль Н. О. Клиническое сравнение радиоволнового и молекулярно-резонансного методов при проведении тонзилэктомии. *Российский медицинский журнал.* 2015;23(23):1403–1405. https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Klinicheskoe_sravnenie_radiovolnovoego_i_molekulyarno-rezonansnogo_metodov_pri_provedenii_tonzillektomii/
37. Bouajram R. H., Sebat C. M., Love D., Louie E. L., Wilson M. D., DUBY J. J. Comparison of self-reported and behavioral pain assessment tools in critically ill patients. *J Intensive Care Med.* 2020 May;35(5):453-460. <https://doi.org/10.1177/0885066618757450>
38. Савлевич Е. Л., Козлов В. С., Фариков С. Э. Анализ современных схем диагностики и лечения острого риносинусита по данным амбулаторной службы поликлиник Управления делами президента РФ. *Вестник оториноларингологии.* 2020;4(85):51–57. <https://doi.org/10.17116/otorino20208504151>

REFERENCES

1. Daihes N. A., Karneeva O. V., Kim I. A., Saveliev V. S., Serebryakova I. Yu., Daihes A. N., Trukhin D. V. The state of the otorhinolaryngological service of the Russian Federation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2019;3(18):9-16. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-3-9-16>
2. Yanov Yu. K., Krivopalov A. A., Tuzikov N. A., Shnaider N. A., Nasyrova R. F., Shcherbuk A. Yu., Shcherbuk Yu. A., Shardanov Z. N., Artyushkin S. A. The assessment of specialized otorhinolaryngological care quality. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2019; 18(1): 103-115. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-1-103-115>.
3. Krivopalov A. A., Ryazanssev S. V., Eremin S. A., Zakharova G. P., Shabalin V. V., Shamkina P. A., Chernushevich I. I. The question about the topical antibiotic therapy of acute rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii.* 2019; 84(2):50-56. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20198402150>

4. Korkmazov M. Yu., Kornova N. V., Chin'kov N. A. The nature of cephalgia in acute and chronic sinusitis, their impact on the quality of life. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2(39):96-101. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565167>
5. Gilifanov E. A., Korkmazov M. Yu., Ardeeva L. B., Arkhipova S. A. Surgical intervention on the nasal septum and external nose using a combined graft. Case from practice. *Folia Otorinolaryngologica et Pathologiae Respiratoriae*. 2022;28(3):95-101 (In Russ.) <https://doi.org/10.33848/foliorl23103825-2022-28-3-95-101>
6. Gizinger O., Shchetinin S., Korkmazov M., Nikushkina K. Ozonated oil in the combination therapy of adenoiditis in children. *Vrach = The Doctor*. 2015;(7):56-59. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
7. Alekseenko S. I., Dvoryanchikov V. V., Artyushkin S. A., Barashkova S. V., Anikin I. A., Isachenko V. S. Relationship between disorders of ciliary apparatus of epithelium of nasal mucosa and severity of sinonasal pathology in children with chronic rhinosinusitis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(1):8-18. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-1-8-18>
8. Fokkens W., Lund V., Hopkins C., Hellings P. V., Kern R., Reitsma S. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(29 Suppl.):1-464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>
9. Alekseenko S. I. Comparative efficacy of maxillary sinus surgery in chronic rhinosinusitis in children using SNOT-20 (GAV). *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2019;18(2):8-15. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-2-8-15>
10. Korkmazov M. Yu. Theories of bioresonance and the possibility of its application in ENT practice. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2(39):92-96. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
11. Lengina M. A., Korkmazov M. Yu., Sinitsky A. I. Nose oksidativnogo's biochemical indicators of the stress of the mucous membrane of the cavity at rinoseptoplastika and possibility of their correction. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2012; 6(61):96-100. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=18413767>
12. Zyryanova K. S., Korkmazov M. Yu., Dubinets I. D. The role of elimination-irrigation therapy in the treatment and prevention of diseases of ENT organs in children. *Detskaya otorinolaringologiya*. 2013;3:27-29. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=26659275>
13. Gizinger O., Korkmazov M., Shchetinin S. Immunostimulatory therapy for chronic adenoiditis for children. *Vrach*. 2015;9:25-28. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
14. Zyryanova K., Dubinets I., Ershova I., Korkmazov M. Initial therapy for acute otitis media in children. *Vrach*. 2016;1:43-45. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=25769633>
15. Shchetinin S. A., Gizinger O. A., Korkmazov M. Y., Kochengina S. A., Sokol E. V. Efficiency of therapy of chronic recurrent adenoiditis for the children of resident in city chelyabinsk on results front active rhinomanometria and cytokine profile of washings of from the surface of oesophageal amygdale. *Vestnik Chelyabinskoi oblastnoi klinicheskoi bol'nitsy*. 2015;3(30):59-62. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=28943297>
16. Gizinger O. A., Korkmazov A. M., Korkmazov M. Yu. State of antimicrobial protection factors of nasal secretion in patients operated on for deviated nasal septum in the early postoperative period. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal = Russian Journal of Immunology*. 2017;11(20)(2):117-119. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=1883625>
17. Desrosiers M., Klossek J.-M., Benninger M. Management of acute bacterial rhinosinusitis: current issues and future perspectives. *Int J Clin Pract*. 2006 Feb;60(2):190-200. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2006.00753.x>. PMID: 16451293
18. Talbot G. H., Kennedy D. W., Scheld W. M., Granito K. Rigid nasal endoscopy versus sinus puncture and aspiration for microbiologic documentation of acute bacterial maxillary sinusitis. *Clin Infect Dis*. 2001 Nov;33(10):1668-75. <https://doi.org/10.1086/323813>
19. Veli-Pekka Joki-Erkkilä, Matti Penttilä, Janne Kääräinen, Markus Rautiainen. Local anesthesia with EMLA cream for maxillary sinus puncture. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2002 Jan;111(1):80-82. <https://doi.org/10.1177/000348940211100113>
20. Pfeleiderer A. G. How acceptable is outpatient proof puncture of the maxillary sinuses? (The patient's viewpoint). *J Laryngol Otol*. 1987 Oct;101(10):1029-1034. <https://doi.org/10.1017/s0022215100103172>
21. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. https://www.rhinologyjournal.com/Documents/Supplements/supplement_29.pdf
22. Pang Y. T., Willatt D. J. Do antral washouts have a place in the current management of chronic sinusitis? *J Laryngol Otol*. 1996 Oct;110(10):926-928. <https://doi.org/10.1017/s0022215100135376>
23. Bertrand B., Eloy P. Temporary nasosinus drainage and lavage in chronic maxillary sinusitis. Statistical study on 847 maxillary sinuses. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1993 Nov;102(11):858-862. <https://doi.org/10.1177/000348949310201106>
24. Hartog B., van Benthem P., Prins L. C., Hordijk G. J. Efficacy of sinus irrigation versus sinus irrigation followed by functional endoscopic sinus surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1997 Sep;106(9):759-66. <https://doi.org/10.1177/000348949710600909>
25. Kryukov A. I., Tsarapkin G. Yu., Panasov S. A., Kishinevsky A. E. Pain syndrome in diseases of the nose and paranasal sinuses. *Russian rhinology*. 2018;2(26):15-21. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/rosrino201826215>
26. Boyko N. V. Rhinogenic headache. *Russian rhinology*. 2019;4(27):195-199. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/rosrino201927041195>
27. Gilifanov E. A., Lepeiko B. A., Ardeeva L. B., Klimov S. V., Ivanets I. V., Kislukhina L. F., Babushkina E. V. Diagnostics and surgical treatment of patients with otosclerosis in the Primorsky Territory. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 2018;3(83):25-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201883325>
28. Gilifanov E. A. Features of diagnostics and surgical treatment of otosclerosis in the ENT clinic of TSMU. *Pacific Medical Journal*. 2017;3:64-67. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2017.3.00-00>
29. Vishnevsky Ya. L. Emotions of molecules. Moscow, AST, 2013 (In Russ.). <https://www.labirint.ru/books/393687/>
30. Stagnieva I. V., Volkov A. G. Neuroimmune interactions in the pathogenesis of facial pain in diseases of the paranasal sinuses. *Russian rhinology*. 2017;2(25):51-57. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/rosrino201725251-57>
31. Stagnieva I. V. The role of substance P in the pathogenesis of facial pain in rhinosinusitis. *Russian rhinology*. 2017;2(25):51-57. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/rosrino201523133-35>
32. Karpova E. P., Tulupov D. A., Fedorov F. A. The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the relief of pain in children with tonsillectomy. *Bulletin of otorhinolaryngology*. 2017;5(82):48-51. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino201782548-51>
33. Wong D. L., Baker C. M. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing*. 1988;14(1):9-17 PMID: 3344163 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3344163/>
34. Kazantsev D. A., Popov A. S., Extrem A. V. Objectification of pain syndrome in order to create an individual protocol for postoperative pain relief in anesthesiology and resuscitation. *Modern problems of science and education*. 2015;4:359-362. (In Russ.) https://interactive-plus.ru/en/article/19102/discussion_platform
35. Kharchenko Yu. A. Adequate pain assessment is the key to its successful treatment. *Universum: Medicine and Pharmacology: electronic scientific journal*. 2014;4(5):48-52. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/adekvatnaya-otsenka-boli-zalog-eyo-ushpeshnogo-lecheniya>
36. Pryanikov P. D., Svistushkin V. M., Grachev N. S., Nasedkin A. N., Fetisov I. S., Komarova Zh. E., Inkina A. V., Kazantseva I. A., Rogatkin A. A., Bazaeva V. V., Bobrov M. A., Smirnova O. D., Petritskaya E. N., Koval N. O. Clinical comparison of radio wave and molecular resonance methods for tonsillectomy. *Russian medical journal*. 2015;23(23):1403-1405. (In Russ.) https://www.rmj.ru/articles/otorinolaringologiya/Klinicheskoe_sravnenie_radiovolnovoego_i_molekulyarno-rezonansnogo_metodov_pri_provedenii_tonzillektomii/

37. Bouajram R. H., Sebat C. M., Love D., Louie E. L., Wilson M. D., Doby J. J. Comparison of self-reported and behavioral pain assessment tools in critically ill patients. *J Intensive Care Med.* 2020 May;35(5):453-460. <https://doi.org/10.1177/0885066618757450>
38. Savlevich E. L., Kozlov V. S., Farikov S. E. Analysis of modern schemes for the diagnosis and treatment of acute rhinosinusitis according to the data of the outpatient service of the polyclinics of the Administrative Department of the President of the Russian Federation. *Bulletin of otorhinology.* 2020;4(85)51-57. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20208504151>

Информация об авторах

Гилифанов Евгений Альбертович – профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, пр. Острякова, д. 2); e-mail: gilifanov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5066-3844>

✉ **Коркмазов Мусос Юсуфович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: Korkmazov09@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>

Тилик Татьяна Валерьевна – врач, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (690005, Россия, Приморский край, Владивосток, Ивановская ул., д. 4), e-mail: nirs.vgmu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0252-6367>

Иванец Инна Валерьевна – профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии, Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова (117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1), e-mail: carilo2810@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8325-4302>

Ардева Лариса Борисовна – ассистент кафедры офтальмологии и оториноларингологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, Россия, Приморский край, Владивосток, пр. Острякова, д. 2), e-mail: uka@land.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2016-020X>

Сивоха Полина Игоревна – врач-оториноларинголог, Владивостокская клиническая больница № 2 (690115, Россия, Приморский край, Владивосток, Русская ул., д. 57); e-mail: gimnastka92@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5500-0193>

Артимович Алина Евгеньевна – врач-оториноларинголог, Владивостокская поликлиника № 3 (690005, Россия, Приморский край, Владивосток, Луговая ул., д. 55); e-mail: alinaromanova92@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4350-9857>

Стромова Юлиана Вячеславовна – врач-оториноларинголог, Владивостокская поликлиника № 8 (690048, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Вострецова, д. 4), e-mail: yulianna@stromova.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2385-9320>

Гриб Мария Сергеевна – врач-оториноларинголог, Владивостокская поликлиника № 9 (690115, Россия, Приморский край, Владивосток, ул. Адмирала Горшкова, д. 3), e-mail: m_sotni@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0275-1724>

Information about authors

Evgenii A. Gilifanov – Professor, MD, Professor of the Department of Ophthalmology and Otorhinology, Pacific State Medical University (2, Ostryakov ave., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: gilifanov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5066-3844>

✉ **Musos Yu. Korkmazov** – MD, Professor, Head of the Department of Otorhinology, South Ural State Medical University (64, Vorkovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: Korkmazov09@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>

Tat'yana V. Tilik – Doctor, Kirov Military Medical Academy (4, Ivanovskaya str., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690005); e-mail: nirs.vgmu@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0252-6367>

Inna V. Ivanets – Professor, MD, Professor of the Department of Otorhinology, Pirogov Russian National Research University (1, Ostrovityanova str., Moscow, Russia, 117997); e-mail: carilo2810@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8325-4302>

Larisa B. Ardeeva – Assistant of the Department of Ophthalmology and Otorhinology, Pacific State Medical University (2, Ostryakov ave., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690002); e-mail: uka@land.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2016-020X>

Polina I. Sivokha – Otorhinology, Vladivostok Clinical Hospital No. 2 (57, Russkaya str., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690115); e-mail: gimnastka92@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5500-0193>

Alina E. Artimovich – Otorhinology, Vladivostok Polyclinic No. 3 (55, Lugovaya str., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690005); e-mail: alinaromanova92@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4350-9857>

Yuliana V. Stromova – Otorhinology, Vladivostok Polyclinic No. 8 (4, str. Vostretsova, Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690048); e-mail: yulianna@stromova.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2385-9320>

Mariya S. Grib – Otorhinology, Vladivostok Polyclinic No. 9 (3, Admiral Gorshkov str., Vladivostok, Primorsky Territory, Russia, 690115); e-mail: m_sotni@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0275-1724>

Статья поступила 20.01.2022

Принята в печать 14.03.2023