

Эпидемиология полипозного риносинусита в мегаполисе с развитой тяжелой промышленностью

А.А. Кривопапов^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>, Krivopalov@list.ru
А.И. Крюков^{3,4}, <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>, nikio@zdrav.moc.ru
М.А. Ленгина⁵, <https://orcid.org/0000-0002-8103-192X>, Danilenko1910@mail.ru
А.М. Кормазов⁵, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>, Korkmazov09@gmail.com
Н.В. Корнова⁵, <https://orcid.org/0000-0001-6077-2377>, versache-k@mail.ru

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; 190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9

² Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова; 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

³ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2

⁴ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

⁵ Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64

Резюме

Введение. Полипозный риносинусит является одним из распространенных заболеваний в оториноларингологии. Регистрация ключевых групп риска, с учетом антропогенной нагрузки, отягчающей течение полипозного процесса, способствует разработке профилактических мер по улучшению качества жизни жителей мегаполиса.

Цель. Провести оценку количественной распространенности полипозного риносинусита путем сравнительного динамического анализа данных о заболеваемости по годам в отдельных районах мегаполиса.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре оториноларингологии Южно-Уральского государственного медицинского университета. Ретроспективный анализ распространенности полипозного риносинусита (J33) в мегаполисе проведен по отдельным районам обслуживания пациентов медицинскими организациями на основе сведений о количестве регистраций заболевания у 26 970 пациентов (10 963 мужчины и 16 007 женщин) по форме №12 годового отчетного периода за 2020–2024 гг.

Результаты. Во всех районах мегаполиса отмечен рост заболеваемости полипозным риносинуситом. Чаще заболевание зафиксировано у лиц трудоспособного возраста (18–44 года). С увеличением возраста частота регистрации нозологии снижается вне зависимости от района мегаполиса. Среди всех обращений у пациентов, проживающих в районах с близкорасположенными комплексами тяжелой индустрии, полипоз носа регистрировался в 19,1–23,5% случаев по сравнению с лицами, проживающими в экологически более благоприятных районах города, где показатели выявляемости были приравнены к 14,1–16,5% в структуре общей обращаемости по району за 2024 г. В 2024 г. соотношение мужчин и женщин составляло 1:1, в предыдущие годы (с 2020 по 2023) лидировали женщины. С учетом сезонности максимальные показатели обращаемости были зафиксированы в весенние месяцы; в районах, расположенных в непосредственной близости к комплексам тяжелой индустрии, – преимущественно в летний сезон.

Заключение. Исследование показателей эпидемиологии позволит облегчить создание групп диспансеризации, улучшить контроль за течением заболевания, снизить частоту рецидивов и, как следствие, повысить качество жизни жителей мегаполиса.

Ключевые слова: полипозный риносинусит, распространенность, эпидемиология, мегаполис с тяжелой индустрией

Для цитирования: Кривопапов АА, Крюков АИ, Ленгина МА, Кормазов АМ, Корнова НВ. Эпидемиология полипозного риносинусита в мегаполисе с развитой тяжелой промышленностью. *Медицинский совет.* 2025;19(9):146–155. <https://doi.org/10.21518/ms2025-196>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Epidemiology of polypous rhinosinusitis in a megalopolis with a developed heavy industry

Aleksandr A. Krivopalov^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>, Krivopalov@list.ru
Andrey I. Kryukov^{3,4}, <https://orcid.org/0000-0002-0149-0676>, nikio@zdrav.moc.ru
Maria A. Lengina⁵, <https://orcid.org/0000-0002-8103-192X>, Danilenko1910@mail.ru
Arsen M. Korkmazov⁵, <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>, Korkmazov09@gmail.com
Natalia V Kornova⁵, <https://orcid.org/0000-0001-6077-2377>, versache-k@mail.ru

¹ Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech; 9, Bronnitskaya St., St Petersburg, 190013, Russia

² North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 41, Kirochnaya St., St Petersburg, 191015, Russia

³ Sverzhvesky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia

⁴ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

⁵ South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia

Abstract

Introduction. Polypous rhinosinusitis is one of the most common diseases in otorhinolaryngology. The registration of key risk groups, taking into account the anthropogenic load that aggravates the course of the polyposis process, contributes to the development of preventive measures to improve the quality of life of megalopolis residents.

Aim. To assess the quantitative prevalence of polypous rhinosinusitis by comparative dynamic analysis of incidence data by year in selected areas of the metropolis.

Materials and methods. The work was performed at the Department of Otorhinolaryngology of the South Ural State Medical University. A retrospective analysis of the prevalence of polypous rhinosinusitis (J33) in a megalopolis was conducted in individual service areas of medical organizations, based on information from the number of registrations of the disease in 26,970 patients, including 10,963 men and 16,007 women, according to form No. 12 of the annual report for 2020–2024.

Results. An increase in the incidence of polypous rhinosinusitis has been noted in all areas of the metropolis. The disease is more often recorded in people of working age from 18 to 44 years, with increasing age, the frequency of nosology registration decreases regardless of the area of the metropolis. Among all referrals, nasal polyposis was registered in patients living in areas with nearby heavy industry complexes from 19.1% to 23.5%, compared with people living in more favorable areas of the city, where the detection rates were equated to 14.1–16.5% in the structure of the total number of cases in the district in 2024. In 2024, the ratio of men to women was 1:1, in previous years, from 2020–2023, women were in the lead. Taking into account seasonality, the maximum turnover rates were recorded in the spring months, in areas located in close proximity to heavy industry complexes – mainly in the summer season.

Conclusion. The study of epidemiology indicators will make it easier to create medical examination groups, monitor the course of the disease, reduce the frequency of relapses, and improve the quality of life of megalopolis residents.

Keywords: polypous rhinosinusitis, prevalence, epidemiology, megacity with heavy industry

For citation: Krivopalov AA, Kryukov AI, Lengina MA, Korkmazov AM, Kornova NV. Epidemiology of polypous rhinosinusitis in a megalopolis with a developed heavy industry. *Meditinskiy Sovet.* 2025;19(9):146–155. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-196>.

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

ВВЕДЕНИЕ

По определению последних клинических рекомендаций, полипозный риносинусит (ПРС) относится к хроническим воспалительным заболеваниям полости носа и околоносовых пазух (ОНП) [1–4]. Многофакторность этиологических факторов и в особенности патогенеза развития ПРС определяют гетерогенный характер заболевания, механизм которого заключается в ремоделировании слизистых оболочек с формированием и рецидивирующим ростом полипов [5–8]. Среди предрасполагающих факторов ключевое место занимают аллергологический статус пациента и наличие сопутствующих гнойно-воспалительных заболеваний [9–12]. Существенное влияние на развитие патофизиологических механизмов ПРС и вариабельность клинического течения оказывают дисбаланс адаптивного и врожденного иммунитета, генетически детерминированные иммунодефицитные состояния, описанные в европейских согласительных документах (EPOS2020), первичная цилиарная дискинезия, муковисцидоз, аллергологический статус пациента и т. д. [13–16]. Важную роль играют изменения анатомической

архитектуры полости носа и ОНП [17–20]. Определенные предпосылки для развития ПРС, характера клинического течения, возникновения рецидивов и хронизации воспалительного процесса создают бактериальные и грибковые инфекции [21–24]. В доступной научно-практической литературе ограничены сведения об участии антропогенной нагрузки, в особенности в мегаполисах с развитой тяжелой индустрией, в ремоделировании слизистой оболочки полости носа и ОНП, а также в формировании полипозных вегетаций [25–27].

В этом контексте особый интерес представляет город Челябинск, один из крупнейших промышленных центров Российской Федерации, входящий вместе с другими региональными городами в состав Уральской металлургической базы, на долю которой приходится более 50% металлообрабатывающей промышленности нашей страны. Безусловно, развитие индустрии необходимо для технического процесса и процветания страны, однако неизбежным спутником развития тяжелой промышленности является значительный экологический ущерб.

С годовым объемом более 120 тонн вредных химических элементов в промышленных выбросах Челябинск

определен как один из десяти самых загрязненных городов Российской Федерации. Более 50% микроэлементов, ухудшающих экологию, приходится на обрабатывающие производства, в частности Челябинский металлургический комбинат (ЧМК), Челябинский механический завод (ЧМЗ), Челябинский тракторный завод (Уралтрак), Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ), Челябинский цинковый завод. Производство электроэнергии городскими ТЭЦ 1, ТЭЦ 2, ТЭЦ 3 и ГРЭС (Фортум) оставляет в атмосфере до 14,7% загрязняющих веществ от общего числа городских промышленных выбросов. В докладе «Об экологической ситуации в Челябинской области в 2023 году» Министерством экологии Челябинской области было доложено, что «...за 2023 год в течение 68% годового времени в атмосферном воздухе регистрировалось повышение вредных веществ в атмосфере». Превышение нормативов по сероводороду (в 136 раз), формальдегидам (более чем в 80 раз) и диоксиду серы (более чем в 1,5 раза) приводит к росту заболеваемости среди жителей города. По данным диспансерного наблюдения за 2024 г., у южноуральцев в втором месте после заболеваний системы кровообращения находятся болезни органов дыхания, в том числе бронхиальная астма и ПРС.

По данным, представленным в EPOS2020, полипоз носа регистрируется у 2,7–4% населения земного шара [28, 29]. Показатели распространенности ПРС в Европейском и Азиатском регионах разнятся и составляют 2,1–4,4% и 1,1% соответственно [4, 5, 30]. По статистическим данным, приведенным в клинических рекомендациях Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2019 г., средняя частота встречаемости ПРС в популяции составляла 1,13% (0,8–4,3%), частота обращаемости за медицинской помощью – 1,3–13,1 на 10 000 населения [1, 2, 31]. Опубликованные результаты проведенных исследований по эпидемиологии ПРС указывают на вариабельность частоты встречаемости полипоза в различных регионах нашей страны [32–35]. Публикации, позволяющие отметить фон промышленных факторов в черте мегаполиса с тяжелой индустрией и влияние на показатели заболевания в пределах разных районов городов, единичны [36]. Широкая распространенность полипоза носа, рост показателей заболеваемости и «омоложения» ПРС, значительно снижающего качество жизни пациентов, частые рецидивы, требующие хирургической коррекции, акцентируют внимание ученых на необходимости решения проблемы [37–41]. На первых страницах своего научного труда С.В. Рязанцев напоминает, что «...помимо количественной распространенности эпидемиология включает задачу динамического анализа данных о заболеваемости по годам на отдельных территориях...» [38].

В этом контексте динамический анализ как самих эпидемиологических показателей, так и влияния внешних факторов окружающей среды позволит разработать оптимальные меры профилактики по их коррекции и улучшить качество жизни пациентов – жителей мегаполиса с развитой тяжелой индустрией.

Цель – провести оценку количественной распространенности ПРС путем сравнительного динамического анализа данных о заболеваемости по годам в отдельных районах мегаполиса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проведена в ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России на кафедре оториноларингологии. Эпидемиология ПРС (J33) в Челябинске была проведена на основе ретроспективного анализа сведений о числе зарегистрированных случаев заболевания у 26 970 пациентов (10 963 мужчины и 16 007 женщин), проживающих в районах обслуживания медицинских организаций ГАУЗ ОТКЗ ГКБ №1, ГАУЗ ОЗ ПГКБ №6, МАУЗ ГКБ №6, МАУЗ ГКБ №11 и ЧУЗ КБ «РЖД-Медицина», по данным годовой отчетной формы №12 за 2020–2024 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С учетом расположения промышленных центров, находящихся в черте мегаполиса, из семи районов Челябинска (Металлургического, Тракторозаводского, Ленинского, Курчатовского, Калининского, Центрального и Советского) для сравнительного анализа обращаемости пациентов с ПРС в медицинские учреждения были отобраны три амбулатории с максимально высокими показателями регистрации нозологии и две поликлиники с наиболее низкими показателями обращаемости с полипозом носа. Выбранные учреждения поликлинического звена были рассредоточены по различным районам города: Металлургическому, Тракторозаводскому, Ленинскому, Центральному (объединение Центрального и Советского) и Северо-Западному (объединение Калининского и Курчатовского районов).

Ретроспективный анализ обращаемости пациентов с ПРС показал, что в 2020 г. в Металлургическом, Тракторозаводском и Ленинском районах, расположенных вблизи крупных промышленных предприятий, были отмечены наиболее высокие показатели регистрации ПРС среди общей обращаемости населения района, которые составляли 8,5; 6,3 и 4,6% соответственно. Наличие в Центральном районе памятника природы областного значения – «городского бора» – реликтового соснового леса, а также Шершневского водохранилища, при отсутствии заводов тяжелой металлургии, привело к снижению численности обращений ПРС и составило 3,5% среди всех обращений пациентов района за 2020 г. Северо-Западный район Челябинска является одним из самых «молодых» и заселенных районов мегаполиса. Близость к лесу, отсутствие крупной металлургии и благоприятная роза ветров улучшают экологическую характеристику района. В поликлинике Северо-Западного района отмечен значительно более низкий показатель регистрации ПРС на 2020 г. по сравнению с другими районами города, приравненный к 2,3% в структуре общей обращаемости пациентов района. Указанная тенденция сохранялась

на протяжении всего этапа исследования. Однако, несмотря на наиболее благоприятные экологические условия некоторых районов за последние 3 года, в каждом из наблюдаемых районов (Металлургическом, Тракторозаводском, Ленинском, Центральном и Северо-Западном) отмечено увеличение регистрации полипоза носа на 5,3; 5,7; 6,8; 6,9 и 6,1%, что позволяет продемонстрировать неуклонный рост ПРС во всех районах города.

Распределение ПРС внутри мегаполиса с тяжелой промышленностью представлено на *рис. 1*.

В 2020 г. распределение случаев ПРС с учетом гендерного признака в общей структуре обращений по мегаполису было следующим: женщины – 62% (3 846 случаев), мужчины – 38% (2 399 случаев). В последующий год ситуация не имела четкой тенденции к смене позиций: 67% среди общего числа обращений было отмечено среди женщин (3 029 пациентов), оставшиеся 33% приходились на пациентов мужского пола, обратившихся за медицинской помощью в амбулаторные лечебные учреждения мегаполиса в 2021 г. В 2022 г. процентное соотношение женщин и мужчин было 63 и 37% соответственно. В 2023 г. по числу регистрации (3 675 пациентов) 62% составляли мужчины и 38% (2 231 обратившийся) женщины из общего числа оториноларингологических больных. Однако в 2024 г. соотношение мужчин и женщин было 1:1 – 51% мужчин и 49% женщин, что соответствовало статистическим данным, приведенным в последних отечественных клинических рекомендациях (2024 г.) [1, 3, 27]. Распределение ПРС в Челябинске с 2020 по 2024 г. с учетом гендерного признака по годам продемонстрировано на *рис. 2*.

Согласно отечественным рекомендательным документам, в России более 60% обратившихся пациентов с ПРС – это лица старше 50 лет. В проводимом исследовании было оценено распределение полипоза носа по возрастным группам с учетом последней предложенной ВОЗ возрастной классификации, где молодой возраст определялся в возрастном диапазоне от 18 до 44 лет, лица зрелого возраста относились к категории 45–59 лет, период от 60 до 74 лет позиционировали как пожилой возраст, к старческому возрасту относили лиц старше 75 лет.

Тенденция к росту ПРС с 2020 по 2024 г. регистрируется во всех возрастных группах. Однако наиболее значимые приросты отмечены у лиц в возрастном диапазоне от 18 до 44 лет. Так, в 2020 г. 48,9% (1 956) больных среди всех обратившихся с ЛОР-патологией составляли лица молодого возраста. В 2021 г. доля пациентов в возрасте от 18 до 44 лет, обратившихся за медицинской помощью, увеличилась до 49,7% (2 252 случая). В период с 2022 по 2024 г. число зарегистрированных случаев данного контингента продолжало расти – с 1 980 до 2 812 больных. Аналогичная тенденция к увеличению числа обращений наблюдалась в период с 2022 по 2024 г. и среди лиц зрелого возраста (от 45 до 59 лет). На *рис. 3* прослеживается наиболее значимое увеличение распространенности нозологии во всех возрастных группах, особенно в период с 2022 по 2024 г.

Анализ сезонности обращений пациентов с ПРС показал, что в районах, расположенных вблизи крупных промышленных предприятий (Металлургический и Ленинский), наиболее высокие показатели обращаемости наблюдаются в летний период (36,5 и 38,2% среди общей годовой структуры обращений соответственно) по сравнению с численным показателем нозологии в весенние месяцы (32,3 и 35,1% в общем числе обращений с ПРС за год). В районах, характеризующихся наиболее благоприятными экологическими условиями (Центральный и Северо-Западный), максимальные показатели обращений зафиксированы в весенний период – 47 и 42,4% от годового показателя обращаемости больных с полипозом носа. Интересен факт максимального повышения посещений врача-оториноларинголога в весенний период пациентами с ПРС Тракторозаводского района, находящегося в непосредственной близости

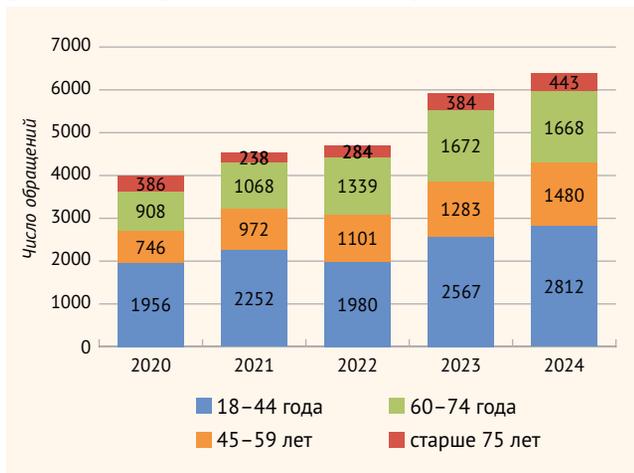
- **Рисунок 1.** Распространенность полипозного риносинусита в различных районах мегаполиса
- **Figure 1.** The prevalence of polypous rhinosinusitis in various areas of the metropolis



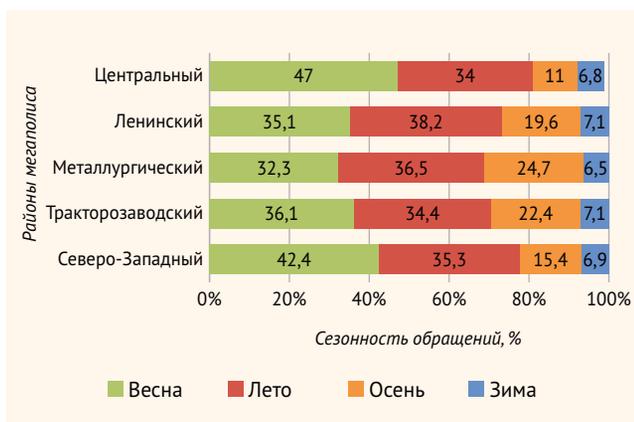
- **Рисунок 2.** Структура полипозного риносинусита с учетом гендерного признака
- **Figure 2.** The structure of polypous rhinosinusitis based on gender



● **Рисунок 3.** Распределение полипозного риносинусита по возрастным группам согласно Всемирной организации здравоохранения
 ● **Figure 3.** Distribution of polypous rhinosinusitis by age group according to the World Health Organization



● **Рисунок 4.** Частота обращаемости пациентов с полипозным риносинуситом с учетом сезонности
 ● **Figure 4.** Frequency of treatment of patients with polypous rhinosinusitis, seasonally adjusted

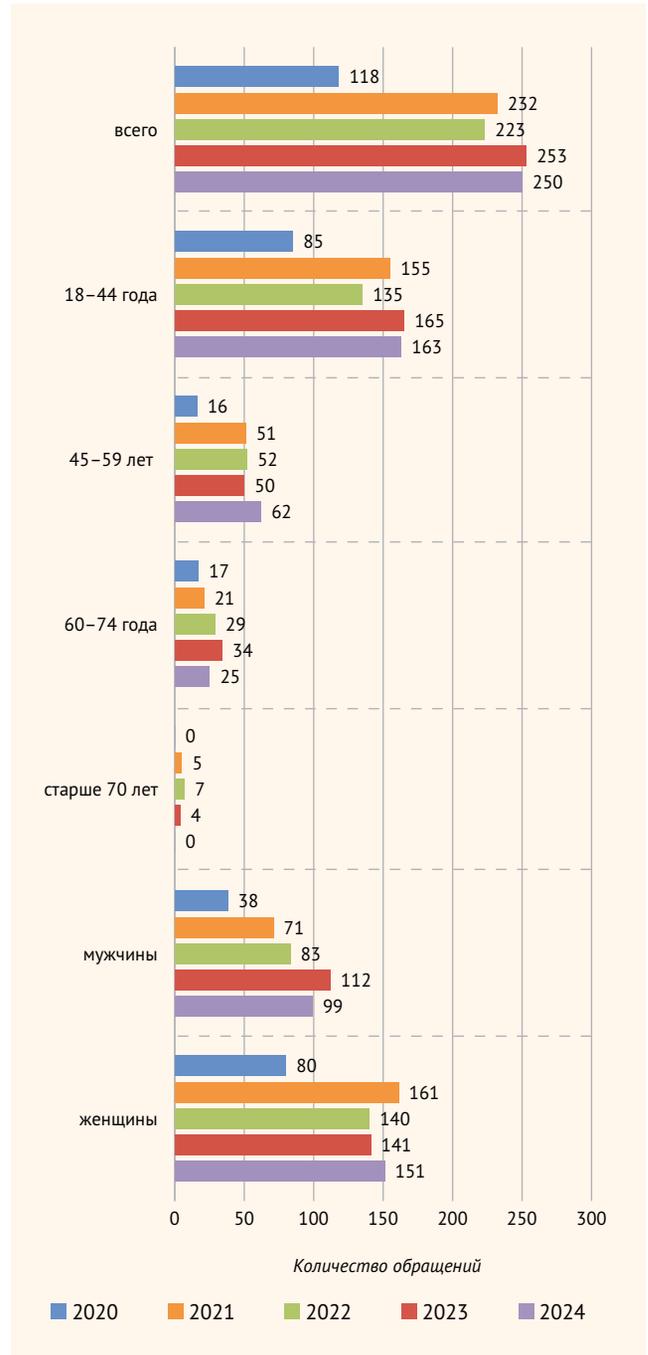


к промышленным предприятиям и характеризующегося неблагоприятными экологическими условиями. На наш взгляд, особенность данной величины показателя заключается в озеленении района в рамках национальных проектов страны. Среди саженцев на территории завода и близлежащих микрорайонов преобладали деревья с активным весенним цветением, в частности береза, ольха, тополь. Минимальный уровень обращаемости лиц с полипозом во всех районах мегаполиса отмечен в зимний период. Особенности обращений с ПРС с учетом сезонности представлены на рис. 4.

На рис. 5 в Металлургическом районе четко визуализируется снижение обращаемости с ПРС у лиц в возрастном диапазоне 60–74 года и старше 70 лет, в то время как в других возрастных группах прослеживается увеличение показателя.

В Тракторозаводском районе на протяжении последних пяти лет регистрируется четко выраженная тенденция с росту заболевания. Причем обращаемость лиц 45–59 лет и 60–74 лет сопоставима с обращаемостью

● **Рисунок 5.** Распределение по возрастным группам и гендерному признаку в Металлургическом районе
 ● **Figure 5.** Distribution by age group and gender in the Metallurgical district

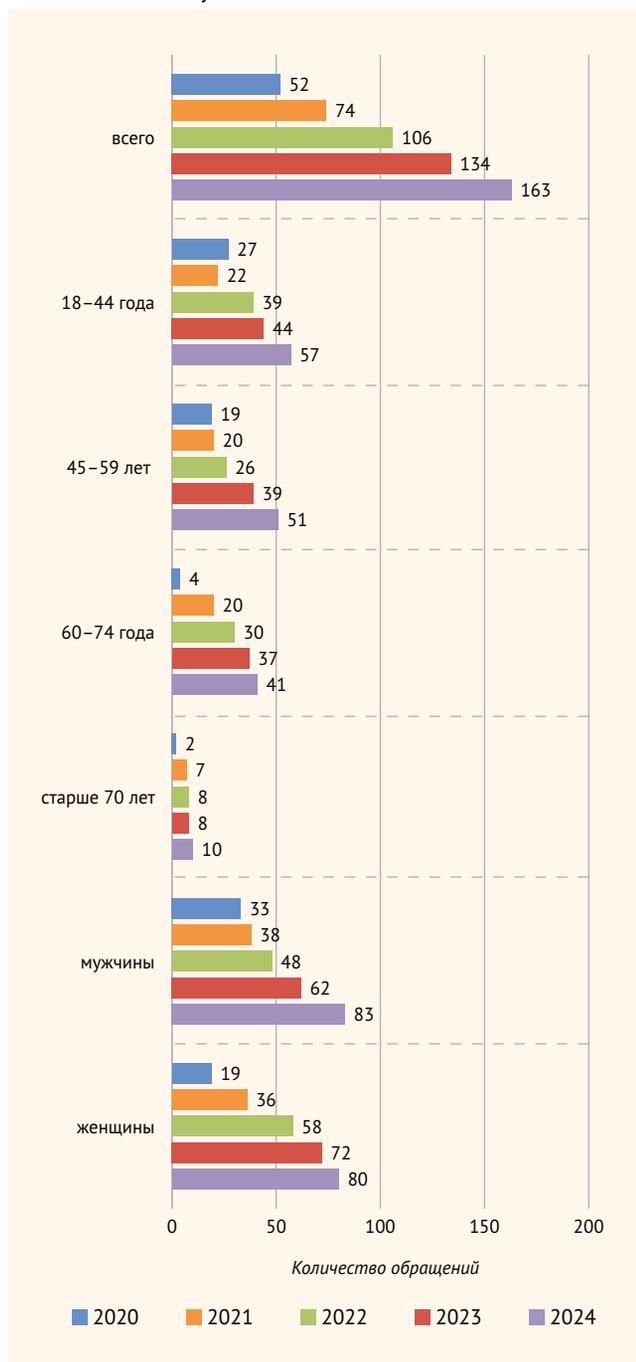


лиц молодого возраста (18–44 года). Значительно снижены показатели обращаемости среди пациентов старше 75 лет (рис. 6).

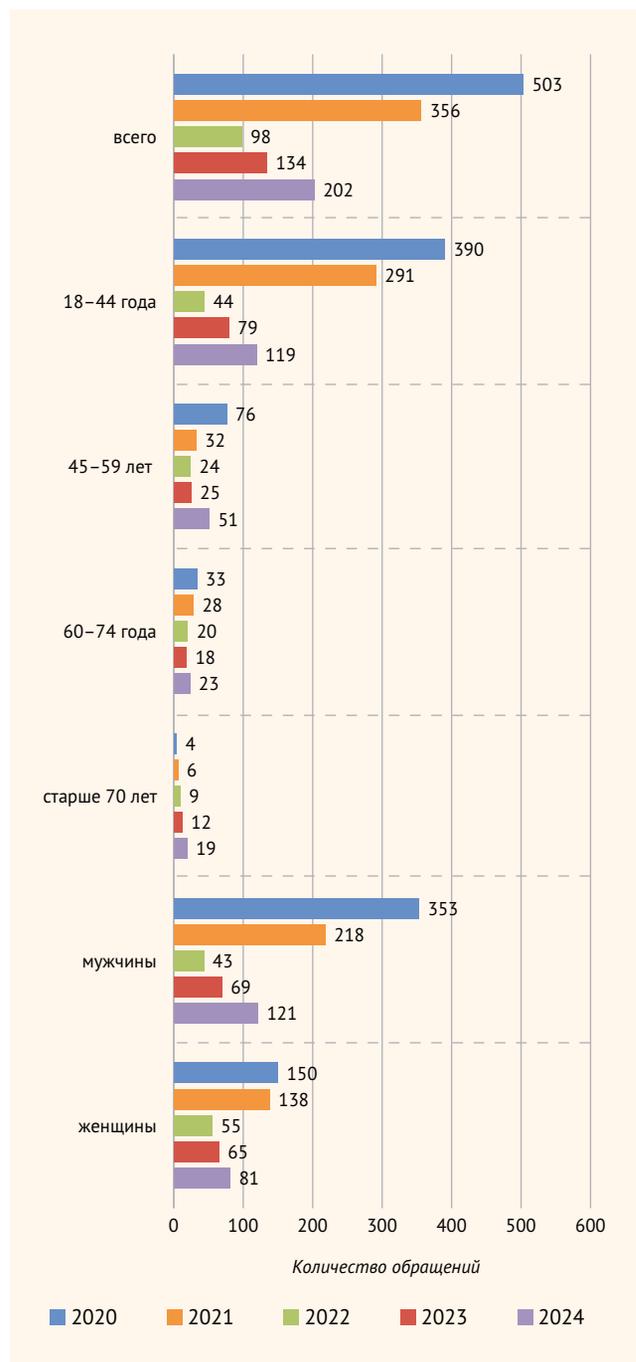
На рис. 7 отмечена выраженная тенденция к снижению числа регистрации ПРС во всех возрастных группах в период с 2020 по 2021 г., за исключением пациентов старше 75 лет. С 2022 по 2024 г. визуализируется уверенный рост нозологии во всех возрастных группах как у мужчин, так и у женщин.

На рис. 8 и 9 проиллюстрировано распределение полипоза носа в благоприятных районах города,

● **Рисунок 6.** Распределение по возрастным группам и гендерному признаку в Тракторозаводском районе
 ● **Figure 6.** Distribution by age group and gender in Traktorozavodsky district



● **Рисунок 7.** Распределение по возрастным группам и гендерному признаку в Ленинском районе
 ● **Figure 7.** Distribution by age group and gender in Leninsky district



Северо-Западном и Центральном соответственно. Отмечено четкое повышение показателей обращаемости лиц всех возрастных групп.

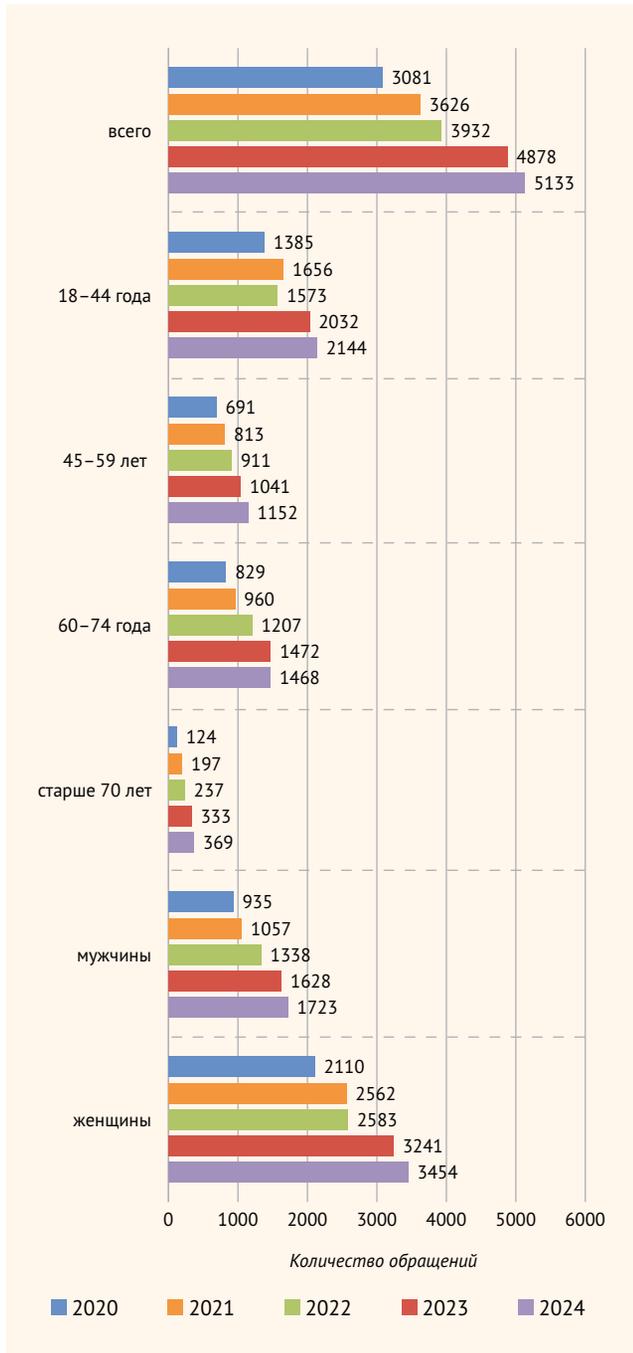
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРС является распространенной нозологией в оториноларингологии. Как любое хроническое заболевания, полипоз носа нуждается в динамическом наблюдении за клиническим течением. Создание баз, содержащих информацию о пациентах с ПРС, вероятно,

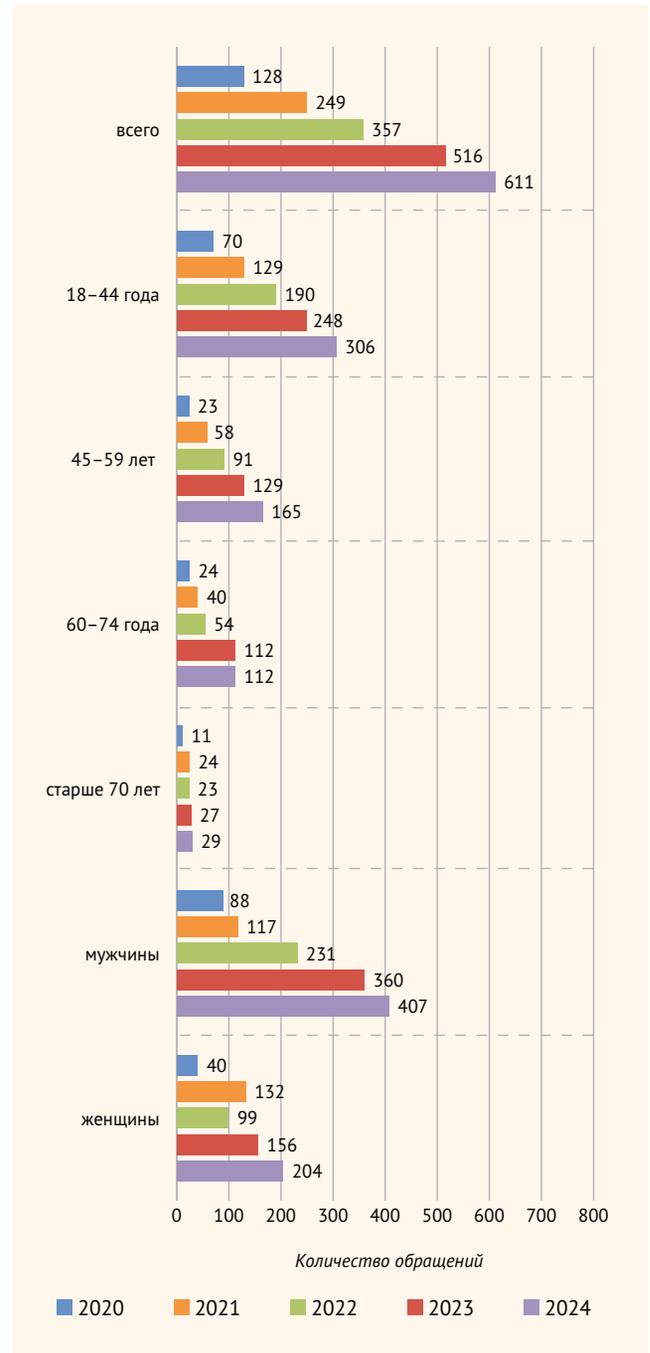
сможет в значительной мере упростить диспансеризацию данного контингента больных.

Проведенное ретроспективное исследование позволило проанализировать особенности эпидемиологии ПРС в разных районах мегаполиса с тяжелой индустрией. Во всех районах города отмечен рост заболеваемости ПРС, причем при обращении больных наиболее часто фиксировался молодой возраст в интервале от 18 до 44 лет, с увеличением возраста пациента частота регистрации нозологии снижается вне зависимости от района мегаполиса. Среди пациентов из районов,

● **Рисунок 8.** Распределение по возрастным группам и гендерному признаку в Северо-Западном районе
 ● **Figure 8.** Distribution by age group and gender in the North-Western district



● **Рисунок 9.** Распределение по возрастным группам и гендерному признаку в Центральном районе
 ● **Figure 9.** Distribution by age group and gender in the Central district



расположенных вблизи промышленных комплексов тяжелой индустрии, полипоз носа регистрировался чаще (от 19,1 до 23,5% от общего числа обращений за 2024 г.), чем среди жителей районов с более благоприятной экологической обстановкой (от 14,1 до 16,5% в структуре общей обращаемости по району за 2024 г.). В 2024 г. соотношение мужчин и женщин составляло 1:1, в предыдущие годы (с 2020 по 2023) лидировали женщины. С учетом сезонности в районах, дистанцированных от промышленных комплексов, максимальные показатели обращаемости были зафиксированы в весенние месяцы,

а в районах, расположенных в непосредственной близости к комплексам тяжелой индустрии, – преимущественно в летний сезон.

Исследование показателей эпидемиологии позволит облегчить создание групп диспансеризации, улучшить контроль за течением заболевания, снизить частоту рецидивов и, как следствие, повысить качество жизни жителей мегаполиса.



Поступила / Received 28.03.2025
 Поступила после рецензирования / Revised 17.04.2025
 Принята в печать / Accepted 20.04.2025

Список литературы / References

1. Пискунов ГЗ, Арефьева НА, Карпищенко СА, Карпова ЕП, Лопатин АС, Моисеева ЮП и др. *Полипозный риносинусит: клинические рекомендации*. М.; 2022. 57 с. Режим доступа: https://rhinology.ru/wp-content/uploads/2022/10/ПРС-Клинические_рекомендации_финал.pdf.
2. Пискунов ГЗ, Моисеева ЮП. *Полипозный риносинусит*. 2-е изд., доп. М.: МЕДпресс-информ; 2021. 136 с. Режим доступа: https://static.insales-cdn.com/files/1/2067/16607251/original/polipoznii_rinosinusit_sod_i_prim_str.pdf.
3. Кормазов МЮ, Казачков ЕЛ, Ленгина МА, Дубинец ИД, Кормазов АМ. Причинно-следственные факторы развития полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2023;31(2):124–130. <https://doi.org/10.17116/rosrino202331021124>.
Korkmazov MYu, Kazachkov EL, Lengina MA, Dubinets ID, Korkmazov AM. Cause-effect factors of rhinosinusitis poliposa development. *Russian Rhinology*. 2023;31(2):124–130. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino202331021124>.
4. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl. 29):1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
5. Ference EH, Suh JD, Tan BK, Smith SS. How often is sinus surgery performed for chronic rhinosinusitis with versus without nasal polyps? *Am J Rhinol Allergy*. 2018;32(1):34–39. <https://doi.org/10.2500/ajra.2018.32.4495>.
6. Кормазов МЮ, Ленгина МА, Кормазов АМ, Кравченко АЮ. Влияние постковидного синдрома на качество жизни пациентов с аллергическим ринитом и эозинофильным фенотипом хронического полипозного риносинусита. *Российский медицинский журнал*. 2023;29(4):277–290. <https://doi.org/10.17816/medjrf472079>.
Korkmazov MYu, Lengina MA, Korkmasova M, Kravchenko A.Yu. Effect of post-COVID syndrome on the quality of life of patients with allergic rhinitis and eosinophilic phenotype of chronic polyposis rhinosinusitis. *Medical Journal of the Russian Federation*. 2023;29(4):277–290. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/medjrf472079>.
7. Settipesane GA. Epidemiology of nasal polyps. *Allergy Asthma Proc*. 1996;17(5):231–236. <https://doi.org/10.2500/108854196778662246>.
8. Кормазов МЮ, Ангелович МС, Ленгина МА, Белоусов СЮ. Клинический случай ангиосаркомы решетчатого лабиринта и лобной пазухи, вопросы морфологической верификации диагноза. *Вестник оториноларингологии*. 2022;87(4):102–106. <https://doi.org/10.17116/otorino202287041102>.
Korkmazov MYu, Angelovich MS, Lengina MA, Belousov SYu. Clinical case of angiosarcoma of ethmoidal labyrinth and frontal sinus, issues of morphological verification of diagnosis. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2022;87(4):102–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino202287041102>.
9. Пискунов ГЗ. Клинические фенотипы полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2019;27(4):224–231. <https://doi.org/10.17116/rosrino201927041224>.
Piskunov GZ. Clinical phenotypes of polypous rhinosinusitis. *Russian Rhinology*. 2019;27(4):224–231. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino201927041224>.
10. Лопатин АС. Острый риносинусит в EPOS 2020 и обновленных клинических рекомендациях Российского общества ринологов. *Фармакология & Фармакотерапия*. 2022;(S1):30–36. https://doi.org/10.46393/27132129_2022_S_30.
Lopatin AS. Acute rhinosinusitis in EPOS 2020 and updated guidelines of the Russian Rhinologic Society. *Pharmacology & Pharmacotherapy*. 2022;(S1):30–36. (In Russ.) https://doi.org/10.46393/27132129_2022_S_30.
11. Кормазов МЮ, Корнова НВ, Ленгина МА, Смирнов АА, Кормазов АМ, Дубинец ИД. Эффективная антибактериальная терапия внебольничной оториноларингологической респираторной инфекции (клиническое описание). *Медицинский совет*. 2022;16(20):73–81. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-73-81>.
Korkmazov MYu, Kornova NV, Lengina MA, Smirnov AA, Korkmazov AM, Dubinets ID. Effective antibiotic therapy for community-acquired otorhinolaryngological respiratory infection (clinical description). *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(20):73–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-73-81>.
12. Хисамова АА, Гизингер ОА, Корнова НВ, Зырянова КС, Кормазов АМ, Белощангин АС. Исследование иммунологической и микробиологической эффективности терапии куркумином и метионином, входящих в состав разрабатываемых капсул. *Российский иммунологический журнал*. 2021;24(2):305–310. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1001-S01>.
Khisamova AA, Gizinger OA, Kornova NV, Zyryanova KS, Korkmazov AM, Beloshangin AS. Studies of immunological and microbiological efficiency of the therapy of curcumin and methionine in the developed capsules. *Russian Journal of Immunology*. 2021;24(2):305–310. (In Russ.) <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1001-S01>.
13. Кормазов МЮ, Ястремский АП, Корнова НВ, Ленгина МА, Кормазов АМ. Лечебно-диагностические подходы в терапии хронического тонзиллита. *Медицинский совет*. 2022;16(20):90–99. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-90-99>.
Korkmazov MYu, Yastremsky AP, Kornova NV, Lengina MA, Korkmazov AM. Therapeutic and diagnostic approaches in the treatment of chronic tonsillitis. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(20):90–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-20-90-99>.
14. Будковая МА, Дворянчиков ВВ, Рязанцев СВ, Мальцева ГС. Полипозный риносинусит: от радикализма к прицельному воздействию на механизмы воспаления. *Эффективная фармакотерапия*. 2021;17(18):22–25. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/elpmxi>.
Budkovaya MA, Dvoryanchikov VV, Ryazantsev SV, Maltseva GS. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps: from Radicalism to Targeting the Mechanisms of Inflammation. *Effective Pharmacotherapy*. 2021;17(18):22–25. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/elpmxi>.
15. Кормазов МЮ, Кормазов АМ, Дубинец ИД, Ленгина МА, Кривопапов АА. Особенности альтернативного воздействия импульсного шума на кохлеарный анализатор у спортсменов: прогноз, методы коррекции и профилактики. *Человек. Спорт. Медицина*. 2021;21(2):189–200. Режим доступа: <https://hsm.susu.ru/hsm/ru/article/view/1406>.
Korkmazov MYu, Korkmazov AM, Dubinets ID, Lengina MA, Krivopalov AA. Features of the alterative effect of impulse noise on the auditory analyzer in athletes: Prognosis, correction and prevention. *Human. Sport. Medicine*. 2021;21(2):189–200. (In Russ.) Available at: <https://hsm.susu.ru/hsm/ru/article/view/1406>.
16. Кормазов МЮ, Кормазов АМ, Дубинец ИД, Смирнов АА, Корнова НВ. Влияние немедикаментозной терапии на сроки реабилитации и занятие стендовой стрельбой после перенесенных ринохирургических вмешательств. *Человек. Спорт. Медицина*. 2020;20(S1):136–144. <https://doi.org/10.14529/hsm20s117>.
Korkmazov MYu, Korkmazov AM, Dubinets ID, Smirnov AA, Kornova NV. Influence of non-drug therapy on rehabilitation time and sport shooting after rhinosurgical interventions. *Human. Sport. Medicine*. 2020;20(S1):136–144. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/hsm20s117>.
17. Шетинин СА, Кормазов МЮ, Гизингер ОА, Коченгина СА, Сокол ЕВ. Эффективность терапии хронического аденоидита у детей, проживающих в городе Челябинске, по результатам передней активной риноманометрии и цитокинового профиля смывов с поверхности глоточной миндалины. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2015;(3):59–63. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/yjjnhh>.
Shchetinin SA, Korkmazov MY, Gizinger OA, Kochengina SA, Sokol EV. 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. *Bulletin of the Chelyabinsk Regional Clinical Hospital*. 2015;(3):59–63. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/yjjnhh>.
18. Кормазов МЮ, Ленгина МА, Кормазов АМ. Биохимические показатели характера оксидативного стресса в зависимости от проводимой послеоперационной терапии у пациентов, перенесших внутриносовые хирургические вмешательства. *Вестник оториноларингологии*. 2016;81(S5):33–35. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/ylvebm>.
Korkmazov MYu, Lengina MA, Korkmazov AM. Biochemical parameters of the nature of oxidative stress depending on the performed postoperative therapy in patients who underwent intra-nasal surgical interventions. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2016;81(S5):33–35. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/ylvebm>.
19. Гизингер ОА, Кормазов МЮ, Шетинин СА. Анамнестические особенности детей с хроническим аденоидитом. *Российская оториноларингология*. 2017;(3):24–29. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>.
Gizinger OA, Korkmazov MYu, Shchetinin SA. The specific aspects of anamnesis of children with chronic adenoiditis. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2017;(3):24–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>.
20. Зырянова КС, Дубинец ИД, Кормазов МЮ, Солодовник АВ. Дифференцированный подход к лечению экссудативного среднего отита с применением мукорегулирующей терапии в детском возрасте. *Российская оториноларингология*. 2014;(2):31–34. Режим доступа: <https://elibrary.ru/ryuyjr>.
Zyryanova KS, Dubinets ID, Korkmazov MY, Solodovnik AV. Differentiated approach to the treatment of exudative otitis media with application mucoregulatory therapy in childhood. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2014;(2):31–34. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/ryuyjr>.
21. Кормазов МЮ, Ленгина МА, Дубинец ИД, Кравченко АЮ, Клепиков СВ. Некоторые иммунологические аспекты таргетной терапии полипозного риносинусита. *Российский иммунологический журнал*. 2023;26(3):301–306. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-8955-SIA>.
Korkmazov MYu, Lengina MA, Dubinets ID, Kravchenko AYu, Klepikov SV. Some immunological aspects of targeted therapy in polypous rhinosinusitis. *Russian Journal of Immunology*. 2023;26(3):301–306. (In Russ.) <https://doi.org/10.46235/1028-7221-8955-SIA>.
22. Кривопапов АА. Риносинусит: классификация, эпидемиология, этиология и лечение. *Медицинский совет*. 2016;(6):22–25. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-6-22-25>.
Krivopalov AA. Rhinosinusitis: classification, epidemiology, etiology and treatment. *Meditsinskiy Sovet*. 2016;(6):22–25. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-6-22-25>.

23. Luke L, Lee L, Gokani SA, Boak D, Boardman J, Philpott C. Understanding the Impact of Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyposis on Smell and Taste: An International Patient Experience Survey. *J Clin Med*. 2023;12(16):5367. <https://doi.org/10.3390/jcm12165367>.
24. Коркмазов МЮ. Хронические тонзиллиты и анализ физических методов воздействия *Вестник оториноларингологии*. 2006;(55):299–300. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/sicbel>. Korkmazov MYu. Chronic tonsillitis and analysis of physical methods of exposure. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2006;(55):299–300. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/sicbel>.
25. Chen S, Golam S, Myers J, Bly C, Smolen H, Xu X. Systematic literature review of the clinical, humanistic, and economic burden associated with asthma uncontrolled by GINA Steps 4 or 5 treatment. *Curr Med Res Opin*. 2018;34(12):2075–2088. <https://doi.org/10.1080/03007995.2018.1505352>.
26. Коркмазов МЮ, Дубинец ИД, Ленгина МА, Коркмазов А М, Корнова НВ, Рябенко ЮИ. Отдельные показатели иммунологической реактивности при хирургической альтерации ЛОР-органов. *Российский иммунологический журнал*. 2022;25(2):201–206. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1121-DIO>. Korkmazov MYu, Dubinets ID, Lengina MA, Korkmazov A M, Kornova NV, Ryabenko Yul. Distinct indexes of immunological reactivity in surgical alteration of ORL organs. *Russian Journal of Immunology*. 2022;25(2):201–206. (In Russ.) <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1121-DIO>.
27. Dharmage SC, Perret JL, Custovic A. Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Front Pediatr*. 2019;7:246. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00246>.
28. Klima A, Bürkle H, May A, Braun W. The viral and allergic origin of nasal polyposis. *Laryngorhinootologie*. 1993;72(3):131–135. (In German) <https://doi.org/10.1055/s-2007-997870>.
29. Khan A, Vandeplas G, Huynh TMT, Joish VN, Mannent L, Tomassen P et al. The Global Allergy and Asthma European Network (GALEN rhinosinusitis cohort): a large European cross-sectional study of chronic rhinosinusitis patients with and without nasal polyps. *Rhinology*. 2019;57(1):32–42. <https://doi.org/10.4193/Rhin17.255>.
30. Khan A, Huynh TMT, Vandeplas G, Joish VN, Mannent LP, Tomassen P et al. The GALEN rhinosinusitis cohort: chronic rhinosinusitis with nasal polyps affects health-related quality of life. *Rhinology*. 2019;57(5):343–351. <https://doi.org/10.4193/Rhin19.158>.
31. Крюков АИ, Гуров АВ, Фомина ДС, Товмасын АС, Рабаданов ГК. Современный взгляд на проблему терапии рецидивирующего полипозного риносинусита, сравнительное исследование эффективности применения различных препаратов моноклональных антител. *Медицинский совет*. 2024;18(23):80–86. <https://doi.org/10.21518/ms2024-510>. Krukov AI, Gurov AV, Fomina DS, Tovmasyan AS, Rabadanov GK. Modern view on the problem of therapy of recurrent polyposis rhinosinusitis, comparative study of the effectiveness of different monoclonal antibody preparations. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(23):80–86. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-510>.
32. Носуля ЕВ, Ким ИА, Афанасьева НВ, Сумбаева ОВ. Распространенность полипозного риносинусита среди городского населения Восточной Сибири. *Российская ринология*. 2007;(1):4–8. Режим доступа: <https://elibrary.ru/hzqvaz>.
- Nosulya EV, Kim IA, Afanasyeva NV, Symbaeva OV. Polypous sinusitis prevalence among urban population of Eastern Siberia. *Russian Rhinology*. 2007;(1):4–8. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/hzqvaz>.
33. Коркмазов АМ, Дубинец ИД, Ленгина МА. Возможности топической антиоксидантной защиты оперированных полостей в практической оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(55):14–15. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/ylwhjs>. Korkmazov AM, Dubinets ID, Lengina MA. Possibilities of topical antioxidant protection of operated cavities in practical otorhinolaryngology. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2017;82(55):14–15. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/ylwhjs>.
34. Зайцев ВА, Шахова ЕГ, Пелих ЕВ. Эпидемиология хронического полипозного риносинусита в Волгоградском регионе. *Российская оториноларингология*. 2013;(5):39–43. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/rthxwl>. Zaitsev VA, Shakhova EG, Pelikh EV. Epidemiology of chronic polypous rhinosinusitis in volgograd region of russia. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya*. 2013;(5):39–43. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/rthxwl>.
35. Коркмазов АМ, Коркмазов МЮ. Методы коррекции функциональных нарушений фагоцитов и локальных проявлений окислительного стресса в слизистой оболочке полости носа с использованием ультразвуковой кавитации. *Российский иммунологический журнал*. 2018;12(3):325–328. <https://doi.org/10.31857/S102872210002404-9>. Korkmazov AM, Korkmazov MYu. Methods of correction of the functional infringements of phagocytes and local manifestations of oxidative stress in the multiple shell of the nose region with use of ultrasound cavitation. *Russian Journal of Immunology*. 2018;12(3):325–328. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S102872210002404-9>.
36. Владимиров ТЮ, Блащенко МК, Куренков АВ. Пространственная оценка распространенности полипозного риносинусита в Самарской области. *Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье*. 2023;13(6):87–91. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.6.CLIN.8>. Vladimirova TYu, Blashentsev MK, Kurenkov AV. Spatial assessment of the prevalence of polyposis rhinosinusitis in the Samara region. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor, and Health*. 2023;13(6):87–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.6.CLIN.8>.
37. Ланцов АА, Рязанцев СВ, Цецарский БЕ, Кошель ВИ. Эпидемиология полипозных риносинуситов. СПб.: РИА-АМИ; 1999. 96 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/mhialo>.
38. Рязанцев СВ, Будковская МА. Современный взгляд на лечение хронического полипозного риносинусита. *Российская ринология*. 2017;25(1):54–59. <https://doi.org/10.17116/rosrino201725154-59>. Riazantsev SV, Budkovaya MA. Current view of the treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Russian Rhinology*. 2017;25(1):54–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino201725154-59>.
39. Wu D, Bleier BS, Wei Y. Temporary olfactory improvement in chronic rhinosinusitis with nasal polyps after treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(9):2193–2202. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5066-5>.
40. Wallace DV. Treatment options for chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Allergy Asthma Proc*. 2021;42(6):450–460. <https://doi.org/10.2500/aap.2021.42.210080>.
41. Chen S, Zhou A, Emmanuel B, Thomas K, Guiang H. Systematic literature review of the epidemiology and clinical burden of chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Curr Med Res Opin*. 2020;36(11):1897–1911. <https://doi.org/10.1080/03007995.2020.1815682>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.И. Крюков
 Концепция и дизайн исследования – А.А. Кривопапов, М.А. Ленгина
 Написание текста – Н.В. Корнова, А.М. Коркмазов,
 Сбор и обработка материала – А.М. Коркмазов, М.А. Ленгина
 Обзор литературы – Н.В. Корнова, А.М. Коркмазов, М.А. Ленгина
 Анализ материала – М.А. Ленгина
 Статистическая обработка – А.М. Коркмазов, Н.В. Корнова
 Редактирование – А.А. Кривопапов
 Утверждение окончательного варианта – А.И. Крюков

Contribution of authors:

Concept of the article – Andrey I. Krukov
 Study concept and design – Aleksandr A. Krivopalov, Maria A. Lengina
 Text development – Natalia V. Kornova, Arsen M. Korkmazov,
 Collection and processing of material – Arsen M. Korkmazov, Maria A. Lengina
 Literature review – Natalia V. Kornova, Arsen M. Korkmazov, Maria A. Lengina
 Material analysis – Maria A. Lengina
 Statistical processing – Arsen M. Korkmazov, Natalia V. Kornova
 Editing – Aleksandr A. Krivopalov
 Approval of the final version of the article – Andrey I. Krukov

Информация об авторах:

Кривопалов Александр Александрович, д.м.н., руководитель научно-исследовательского отдела патологии верхних дыхательных путей, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; 190013, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; доцент кафедры оториноларингологии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова; 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; Krivopalov@list.ru

Крюков Андрей Иванович, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист-оториноларинголог Департамента здравоохранения города Москвы, директор, Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии имени Л.И. Свержевского; 117152, Россия, Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; заведующий кафедрой оториноларингологии факультета усовершенствования врачей, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; nikiu@zdrav.moc.ru

Ленгина Мария Александровна, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; Danilenko1910@mail.ru

Коркмазов Арсен Мусосович, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; Korkmazov09@gmail.com

Корнова Наталья Викторовна, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет; 454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64; versache-k@mail.ru

Information about the authors:

Aleksandr A. Krivopalov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Research Department of Upper Respiratory Pathology, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech; 9, Bronnitskaya St., St Petersburg, 190013, Russia; Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 41, Kirochnaya St., St Petersburg, 191015, Russia; Krivopalov@list.ru

Andrey I. Kryukov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Outside Specialist-Otorhinolaryngologist of the Moscow City Health Department, Director, Sverzhnevsky Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology; 18a, Bldg. 2, Zagorodnoe Shosse, Moscow, 117152, Russia; Head of the Department of Otolaryngology, Faculty of Advanced Medical Studies, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; nikiu@zdrav.moc.ru

Maria A. Lengina, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia; Danilenko1910@mail.ru

Arsen M. Korkmazov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia; Korkmazov09@gmail.com

Natalia V. Kornova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University; 64, Vorovskiy St., Chelyabinsk, 454092, Russia; versache-k@mail.ru